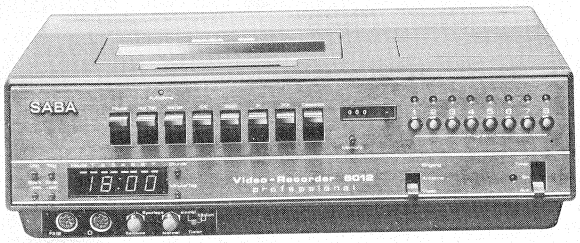
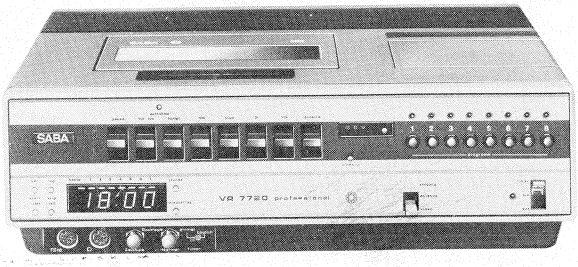
SABA Service-Instruction | AV 005

ULTRACOLOR Video-Recorder 6012 6012 CT und 7720 professional VHS

VR 6012 VR 6012 CT VR 7720



VR 6012
VR 6012 CT



VR 7720

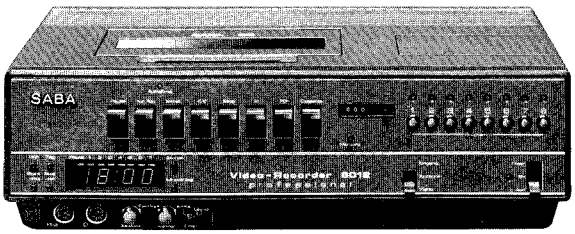
INHALT

		Seite
	ABSCHNITT 1	
	Servicehinweise für Wartungs- und leichte Instandsetzungsarbeiten	1-1 . . . 1-4
	ABSCHNITT 2 Mechanischer Teil	
1	Ausbau des Chassis	2-2
2	Aus-/Einbau und Justierungen	2-3 . . . 2-14
	ABSCHNITT 3 Ersatzteillisten und Lagepläne	
	Tastenaggregat, Cassettenfach, Trommelaggregat	3-1, 3-2
	Chassis-Oberansicht, Anschlußplatte	3-3 . . . 3-6
	Chassis-Unteransicht, Gehäuse	3-7 . . . 3-10
	Empfangsteil, Verpackung und Zubehör	3-11, 3-12
	Spezifische Teile VR 6012 CT und Änderungen beim VR 6012	3-13 . . . 3-16
	ABSCHNITT 4 Elektrischer Teil	
4-1	Lage der Leiterplatten und elektr. Hauptteile	4-2 . . . 4-4
4-2	Verdrahtungsplan Signalweg	4-5, 4-6
4-3	Verdrahtungsplan Stromversorgung	4-7, 4-8
4-4	Netzteil und Tuner-ZF-Teil	4-9, 4-10
4-5	Leiterplatten ZF, Netzteil, Programmwahl, Timer	4-11 . . . 4-13
4-6	Blockschaltbild Video-System	4-14 . . . 4-16
4-7	Schaltbild Vor-Aufnahmeverstärker	4-17
4-8	Schaltbild Y/Color-Platte	4-19 . . . 4-23
4-9	Leiterplatte Vor-Aufnahmeverstärker	4-24
4-10	Leiterplatte Y/Color	4-25, 4-26
4-11	Blockschaltbild Audio	4-27, 4-28
4-12	Schaltbild Audio	4-29, 4-30
4-13	Leiterplatte Audio	4-31 . . . 4-33
4-14	Blockschaltbild Kopftrommelservo	4-34 . . . 4-36
4-15	Prüftabelle Kopftrommelservo	4-37, 4-38
4-16	Blockschaltbild Capstanservo	4-39, 4-40
4-17	Prüftabelle Capstanservo	4-41, 4-42
4-18	Schaltbild Servoplatte	4-43, 4-44
4-19	Leiterplatte Servo	4-45, 4-46
4-20	Kontrollplatte Mechanik und Verbindungsplatte	4-47, 4-48
4-21	Leiterplatten Kontrollplatte Mechanik und Verbindungsplatte	4-49, 4-50
4-22	Service-Einstellungen und Kontrollen	4-51 . . . 4-63
4-23	Ersatzteilliste elektronische Teile	4-64

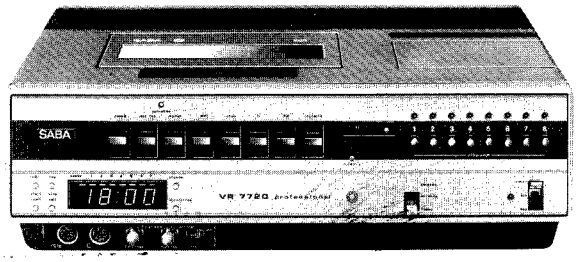
SABA Service-Instruction | AV 005

ULTRACOLOR Video-Recorder 6012 6012 CT und 7720 professional VHS

VR 6012 VR 6012 CT VR 7720



VR 6012
VR 6012 CT



VR 7720

INHALT

		Seite
	ABSCHNITT 1	
	Servicehinweise für Wartungs- und leichte Instandsetzungsarbeiten	1-1 . . . 1-4
	ABSCHNITT 2 Mechanischer Teil	
1	Ausbau des Chassis	2-2
2	Aus-/Einbau und Justierungen	2-3 . . . 2-14
	ABSCHNITT 3 Ersatzteillisten und Lagepläne	
	Tastenaggregat, Cassettenfach, Trommelaggregat	3-1, 3-2
	Chassis-Oberansicht, Anschlußplatte	3-3 . . . 3-6
	Chassis-Unteransicht, Gehäuse	3-7 . . . 3-10
	Empfangsteil, Verpackung und Zubehör	3-11, 3-12
	Spezifische Teile VR 6012 CT und Änderungen beim VR 6012	3-13 . . . 3-16
	ABSCHNITT 4 Elektrischer Teil	
4-1	Lage der Leiterplatten und elektr. Hauptteile	4-2 . . . 4-4
4-2	Verdrahtungsplan Signalweg	4-5, 4-6
4-3	Verdrahtungsplan Stromversorgung	4-7, 4-8
4-4	Netzteil und Tuner-ZF-Teil	4-9, 4-10
4-5	Leiterplatten ZF, Netzteil, Programmwahl, Timer	4-11 . . . 4-13
4-6	Blockschaltbild Video-System	4-14 . . . 4-16
4-7	Schaltbild Vor-Aufnahmeverstärker	4-17
4-8	Schaltbild Y/Color-Platte	4-19 . . . 4-23
4-9	Leiterplatte Vor-Aufnahmeverstärker	4-24
4-10	Leiterplatte Y/Color	4-25, 4-26
4-11	Blockschaltbild Audio	4-27, 4-28
4-12	Schaltbild Audio	4-29, 4-30
4-13	Leiterplatte Audio	4-31 . . . 4-33
4-14	Blockschaltbild Kopftrommelservo	4-34 . . . 4-36
4-15	Prüftabelle Kopftrommelservo	4-37, 4-38
4-16	Blockschaltbild Capstanservo	4-39, 4-40
4-17	Prüftabelle Capstanservo	4-41, 4-42
4-18	Schaltbild Servoplatte	4-43, 4-44
4-19	Leiterplatte Servo	4-45, 4-46
4-20	Kontrollplatte Mechanik und Verbindungsplatte	4-47, 4-48
4-21	Leiterplatten Kontrollplatte Mechanik und Verbindungsplatte	4-49, 4-50
4-22	Service-Einstellungen und Kontrollen	4-51 . . . 4-63
4-23	Ersatzteilliste elektronische Teile	4-64

ABSCHNITT 1
SERVICE-HINWEISE FÜR WARTUNGS- UND LEICHTE INSTANDSETZUNGSARBEITEN

Inhalt:

1. Kanalabstimmung des eingebauten Konverters	Seite 1-1
2. Gehäusedemontage	Seite 1-2
3. Sicherungswechsel	Seite 1-2
4. Riemenwechsel	Seite 1-2
5. Wartungsarbeiten	Seite 1-4

Vor Ausführung der nachstehend beschriebenen Arbeiten (außer Kanalabstimmung) bitte folgende Hinweise beachten!

- ○ Netzstecker ziehen.
- ○ Beim Lösen der Schrauben darauf achten, daß keine Teile (Unterlegscheiben etc.) in das Gerät fallen.
- ○ Die Kopftrommel muß besonders vorsichtig behandelt werden (siehe Abschnitt 5, Wartungsarbeiten).
- ○ Die Führungsteile des Bandtransportes sind werksseitig exakt justiert und dürfen keinesfalls verstellt werden. Eine Neujustage ist nur unter Verwendung von speziellen Hilfswerkzeugen möglich.
- ○ Nach Beendigung der Arbeiten das Gerät unverzüglich wieder zusammenbauen und vor Staub schützen.

1 Kanalabstimmung des eingebauten Konverters

(Fig. 1)

Werksseitig ist der Konverter auf K 36 im UHF-Bereich abgestimmt. Wenn dieser Kanal am Aufstellungsort des Video-Recorders bereits durch einen Fernsehsender belegt ist, sollte für den Video-Recorder-Betrieb ein anderer Kanal gewählt werden, um gegenseitige Bild- und Tonstörungen zu vermeiden. Der zur Verfügung stehende Einstellbereich liegt zwischen den Kanälen 32 und 40.

1-1
Abstimmung des Fernsehgerätes geringfügig verändern, bis der Empfangskanal auf dem Bildschirm nur Rauschen zeigt.

1-2
Den Testbildgenerator im Video-Recorder einschalten.

1-3
Mit einem Abgleichschraubenzieher den Trimmer (A) im Konverter so einstellen, daß optimale Bildqualität erreicht wird.

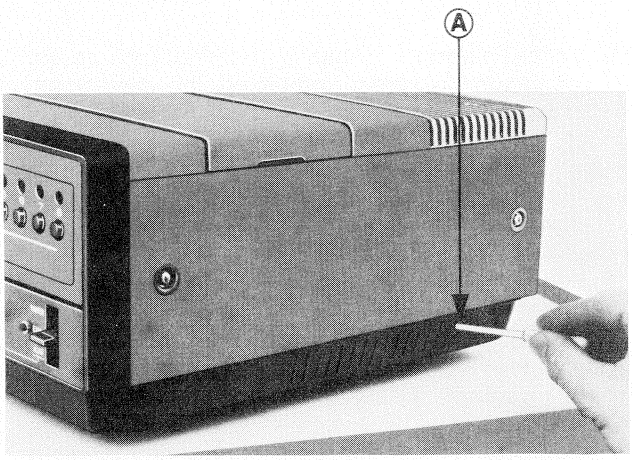


Fig. 1

2 Gehäusedemontage

2-1
Zum Abnehmen des Gehäuseoberteiles die drei Schrauben (B) lösen und das Oberteil nach hinten abziehen (Fig. 2).

2-2
Das Abnehmen der Bodenplatte ist nach dem Lösen der vier Schrauben (C) möglich (Fig. 3).

2-3
Für evtl. Riemenwechsel ist es erforderlich, die Luminanz/Chrominanz-Printplatte herauszuklappen. Dazu die zwei Schrauben (D) lösen (Fig. 4). Weitere Gehäusedemontage ist für die in dieser Instruktion beschriebenen Servicearbeiten nicht erforderlich.

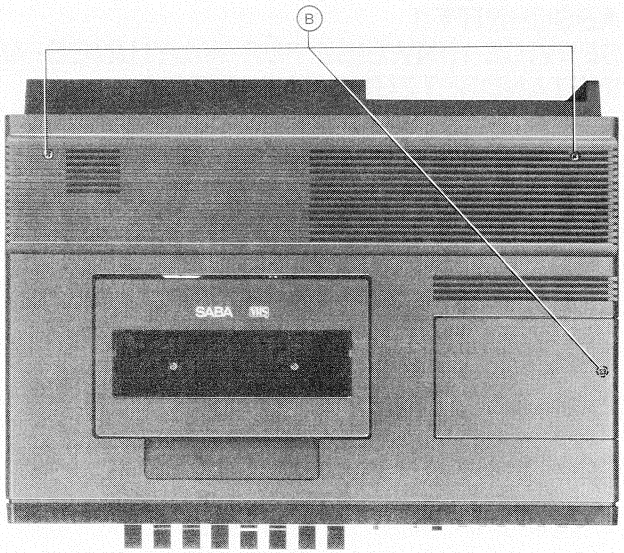


Fig. 2

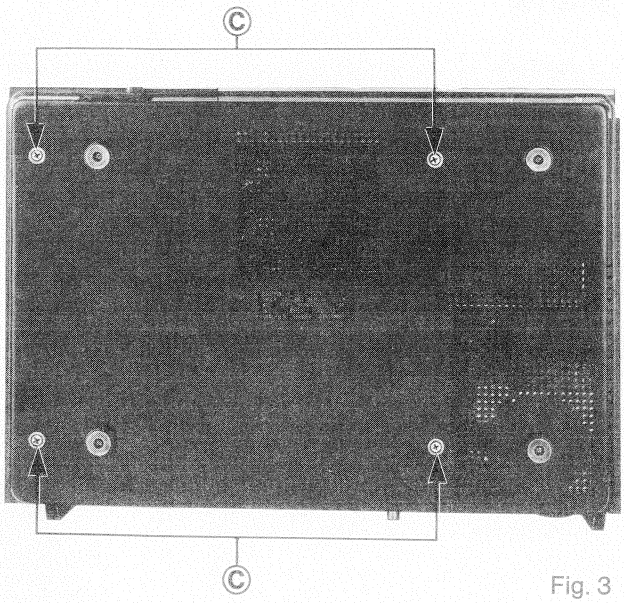


Fig. 3

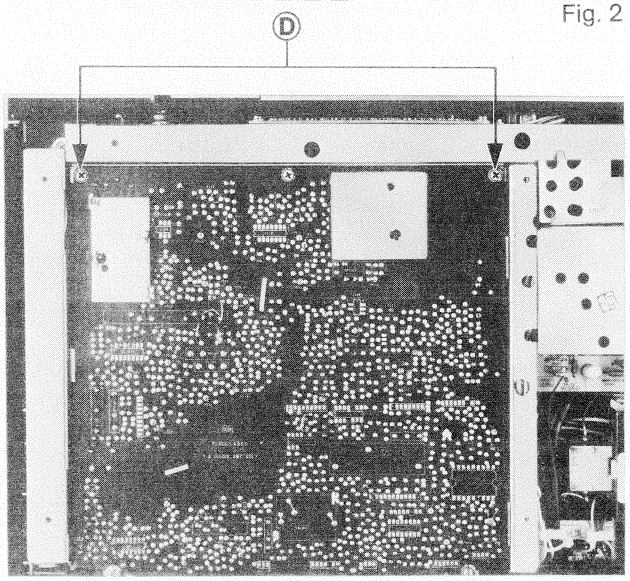


Fig. 4

3 Sicherungswechsel (Fig. 6)

3-1
Die Netzsicherung T 1 Amp. (F1) befindet sich an der Rückseite des Gerätes, kombiniert mit dem Spannungswähler.

3-2
Die Niedervolt-Versorgungsspannung ist mit T 3 Amp. (F2) abgesichert. Bei defekter Sicherung sind alle Funktionen außer Betrieb.

3-3
Für die Spannungsversorgung der Tuner-Abstimmeinheit befindet sich im Recorder eine getrennte 40-V-Spannungsquelle, die mit T 0,5 Amp. (F3) abgesichert ist. Bei defekter Sicherung bleibt die Wiedergabe-Funktion erhalten. Aufnahmen von Fernsehprogrammen sind jedoch nicht möglich (außer Kamerabetrieb).

4 Riemenwechsel (Fig. 6, Fig. 7)

Im Gerät befinden sich insgesamt 7 Antriebsriemen, die folgende Funktionen haben:

1. Kopftrommelantrieb (6)
2. Capstanwellenantrieb (7)
3. Kraftübertragung Capstanmotor-Zwischenrad (2)
4. Kraftübertragung Zwischenrad-Bandtellerantrieb (5)
5. Antrieb für Bandrückholeinrichtung (4)
6. Antrieb Bandteller-Zwischenrolle (Zählwerk) (3)
7. Antrieb Zwischenrolle-Zählwerk (1)

Alle Antriebsriemen (außer 7.) sind ohne Demontage anderer Bauteile austauschbar. Für das Auswechseln des Antriebsriemens (3) muß der Cassettenhalter einseitig vom Chassis entfernt werden. Dazu die beiden Schrauben (A) rechts lösen und den Cassettenhalter leicht anheben (Fig. 5).

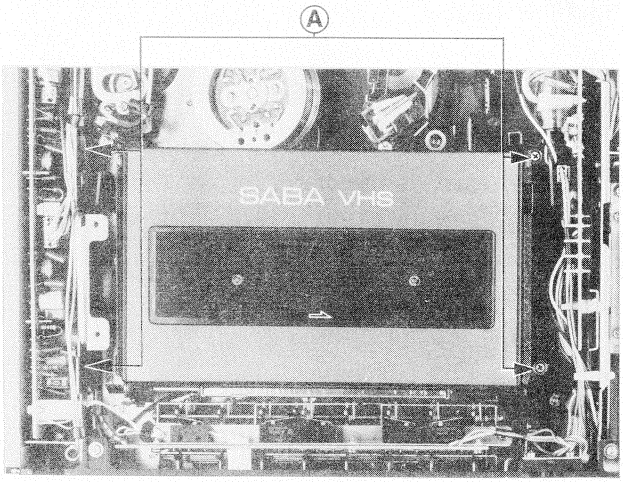


Fig. 5

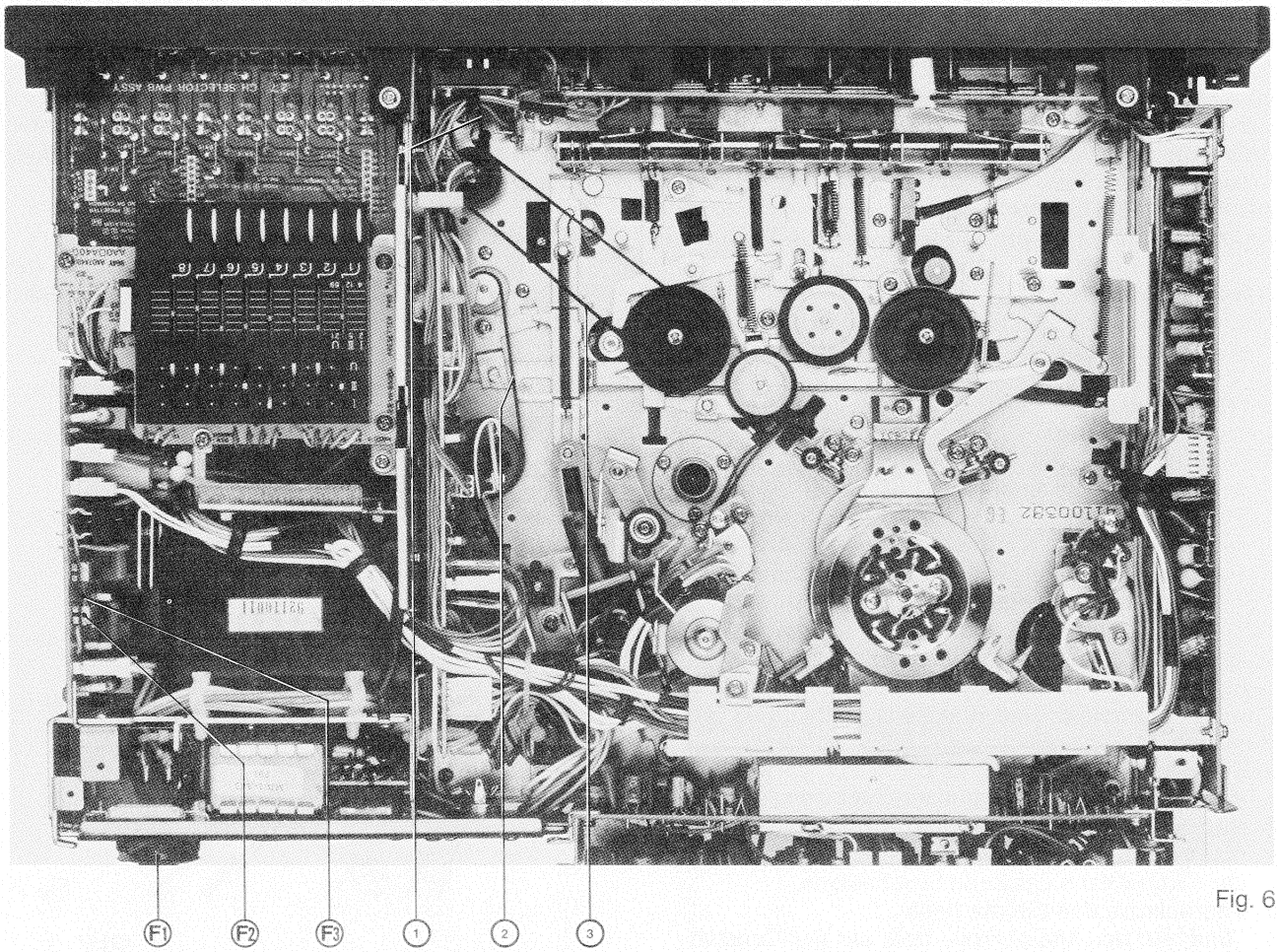


Fig. 6

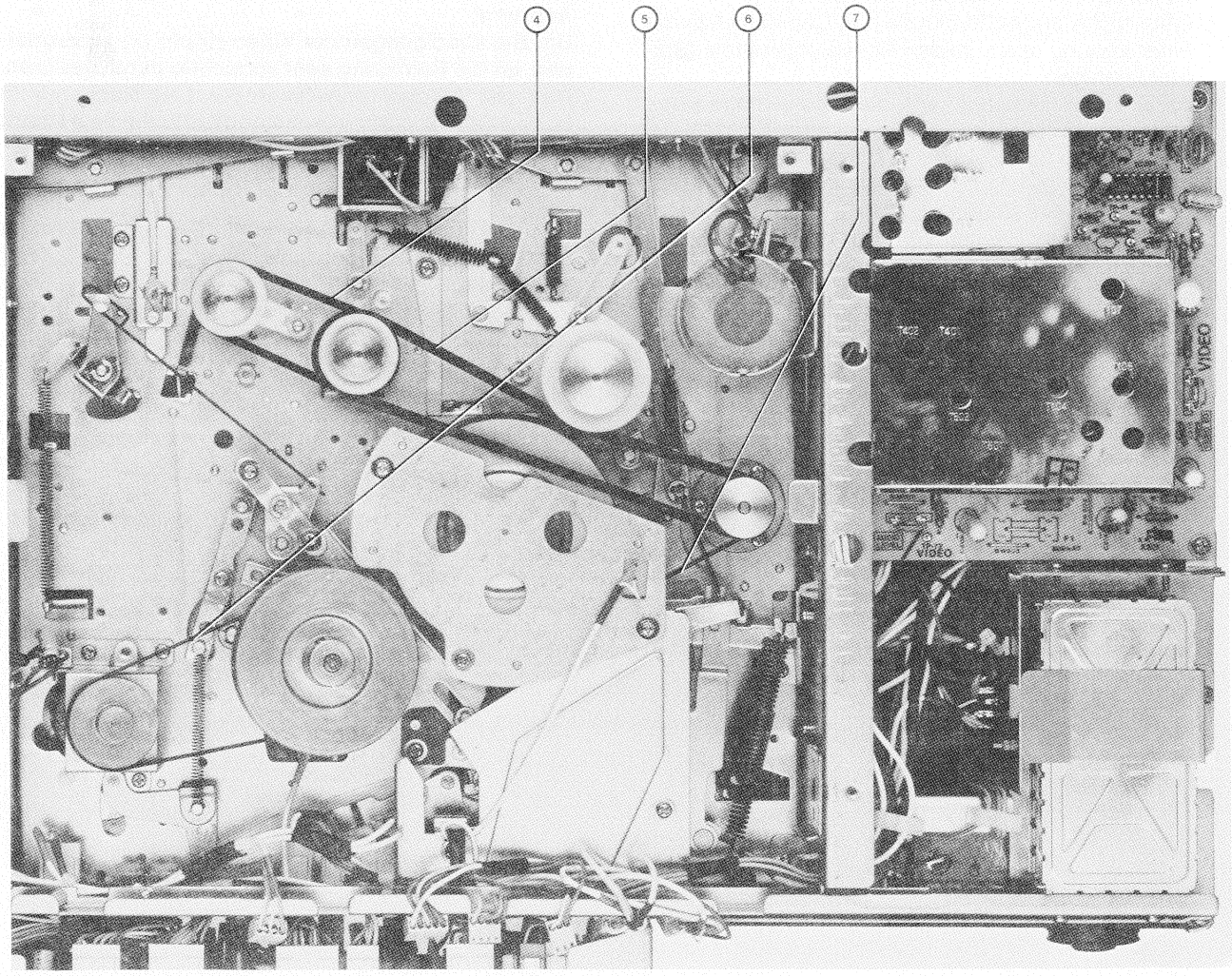


Fig. 7

Hinweis:
Die mechanischen Funktionen werden elektronisch überwacht. Arbeitet z. B. der Bandtransport nicht einwandfrei oder die Kopftrommel dreht sich nicht, dann erfolgt durch eine Schutzschaltung die mechanische Entriegelung der gedrückten Tasten. Der Video-Recorder befindet sich danach im Betriebszustand „STOP". Dies trifft auch zu, wenn lediglich der Antriebsriemen (32) zum Bandzählwerk gerissen ist.

5 Wartungsarbeiten
Nachstehende Teile benötigen zur Aufrechterhaltung ihrer Funktion regelmäßige Reinigung und Schmierung.

5-1 Reinigung
A. Das Trommelsystem
1. Nach ca. 200 bis 300 Betriebsstunden sind die obere und untere Kopftrommel, der Löschkopf, die beiden Führungsbolzen und die zwei Führungsrollen zu reinigen.
   Da diese Teile direkt mit dem Magnetband in Berührung stehen, sammelt sich Staub an.

ACHTUNG: Die beiden Videoköpfe an der oberen Trommel dürfen nicht durch vertikales Wischen gereinigt werden. Anzuwenden ist lediglich eine sanfte Bewegung vorwärts und rückwärts in Richtung des Bandlaufs.

2. Zum Reinigen ein weiches Ledertuch verwenden, das mit reinem Alkohol angefeuchtet wird.
3. Nach dem Reinigen mit Alkohol müssen die Teile erst trocknen, bevor eine Cassette eingelegt wird; der Alkohol kann das Band beschädigen.

B. Andruckrolle und Capstanwelle
1. Staub auf der Andruckrolle bzw. auf der Capstanwelle kann ihre Funktion beeinträchtigen.
2. Oberfläche der Andruckrolle und Capstanwelle mit einer Lösung eines milden Reinigungsmittels (Spiritus) reinigen.

Hinweis: Reiner Alkohol kann die Eigenschaften des Gummis verschlechtern.

C. Tellerantrieb
Nachstehende Teile benötigen regelmäßiges Reinigen:
1. Oberfläche des Abwickeltellers
2. Oberfläche der Rückspul-Andruckrolle
3. Oberfläche der FF-Riemenscheibe
4. Oberfläche der Entlade-Andruckrolle

D. Motorantrieb
Nachstehende Teile benötigen regelmäßiges Reinigen:
1. Trommelriemenscheibe
2. Trommelriemen
3. Trommelmotor-Riemenscheibe
4. Bandantriebsmotor-Riemenscheibe
5. Zwischenriemen
6. Zwischenrad
7. Bandantriebsschwungrad
8. Band-Tellerantriebsriemen
9. Entlade-Riemen
10. Aufwickel-Riemenscheibe
11. Rückspul-Riemenscheibe
12. Entlade-Riemenscheibe

5-2 Reinigung der Löschköpfe und des Audio- und Synchronkopfes
Falls erforderlich (bei mehr als 500 Std. Gebrauchsdauer) sind die Achsen der Bandteller und die Achse der Zwischenrolle Bandzählwerk mit **einem** Tropfen Öl zu versorgen. Verwenden Sie dazu harz- und säurefreies Öl (Nähmaschinenöl).

5-3 Cassettengehäuse wieder einbauen
Bevor die Cassette eingesetzt wird, müssen alle gereinigten Teile gut abgetrocknet sein, um Bandschäden zu vermeiden.

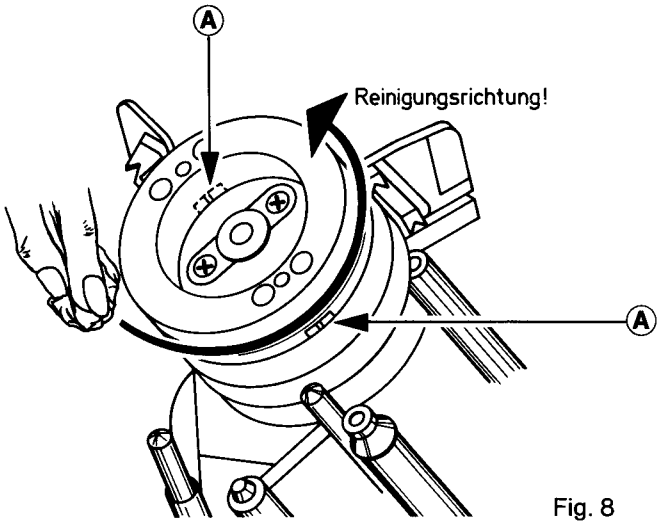


Fig. 8

Achtung!
Um Beschädigungen der Video-Köpfe (A) zu vermeiden, ist die Reinigung sehr vorsichtig durchzuführen. Das mit Alkohol angefeuchtete Ledertuch nur in horizontaler Richtung (wie Bandlauf) und ohne Druck über die Kopftrommel führen.

5-4 Schmierung
Nachstehende Teile sollen mit harz- und säurefreiem Öl alle 500 Stunden geschmiert werden:
1. Achse der Zwischenrolle Bandzählwerk
2. Achse des Auf- und Abwickel-Bandtellers.

ACHTUNG: Nicht zu stark schmieren. Zwei oder drei Tropfen Öl sind ausreichend.

ABSCHNITT 2
MECHANISCHER TEIL

Inhalt:

1. Ausbau des Chassis

2. Aus/Einbau und Justierungen

Lehren und Werkzeuge
Zur richtigen mechanischen Justierung werden die folgenden Lehren und Werkzeuge dringend empfohlen. Ohne sie entstehen unnötige Zeitverluste.

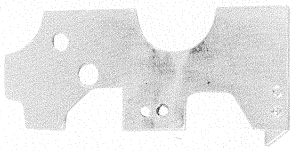
Benennung:
1. Abgleich- und Einstellband MH 2
2. Hauptlehre
3. Bandteller-Lehre
4. Bandzug-Prüfspule
5. Bremszug-Meßcassette
6. Drehmoment-Meßgerät
7. Positionierlehre
8. Bremszuglehre
9. Fühler-Lehre
10. Cassettenhalter
11. Cassettenfach-Positionierlehre
12. Justierlehre für Capstan-Abtastspule

Vorsichtsmaßnahmen und Hinweise
Bei der Instandsetzung müssen folgende Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden:
1. Vor dem Ausbau oder dem Löten von Bauelementen stets die Netzspannung abtrennen.
2. Beim Abnehmen einer Schraube aus dem Chassis darauf achten, daß sie nicht in das Laufwerk fällt.
3. Äußerst sorgfältig darauf achten, daß die Kopftrommel nicht beschädigt wird.
4. Das Laufwerk wurde im Werk genau justiert und braucht normalerweise nicht neu eingestellt zu werden.
5. Beim Ausbau eines Teils sorgfältig darauf achten, daß andere Teile nicht beschädigt oder in der Lage verändert werden. (Besondere Sorgfalt erfordern die Führungsrollen und die Kopftrommel).
6. Um das Laufwerk ohne Magnetband kontrollieren zu können, den Mikroschalter S 12 festlegen. Auch die Fototransistoren (Sensor) so abdecken, daß sie kein Licht erhalten.

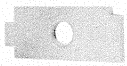
Hinweis: Nach Beendigung der Kontrollen bzw. Instandsetzung nicht vergessen, die Abdeckung wieder zu entfernen.

Abgleich- und Einstellband MH-2

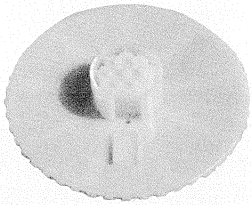
Hauptlehre



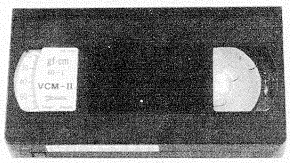
Bandteller-Lehre



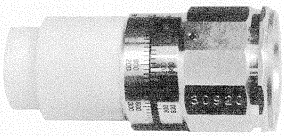
Bandzug-Prüfspule



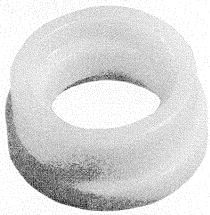
Bremszug-Meßcassette



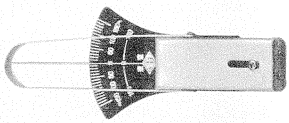
Drehmoment-Meßgerät



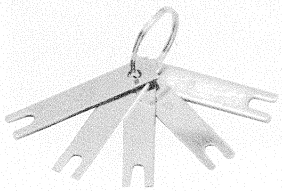
Positionierlehre



Bremszuglehre

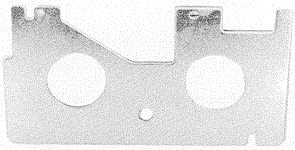


Fühler-Lehre

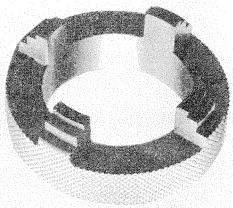


Cassettenhalter

Cassettenfach-Positionierlehre



Justierlehre für Capstan-Abtastspule



1 Ausbau des Chassis

1. Die Schrauben ① gemäß Abb. 2-2 lösen, dann das Gehäuseoberteil abheben.

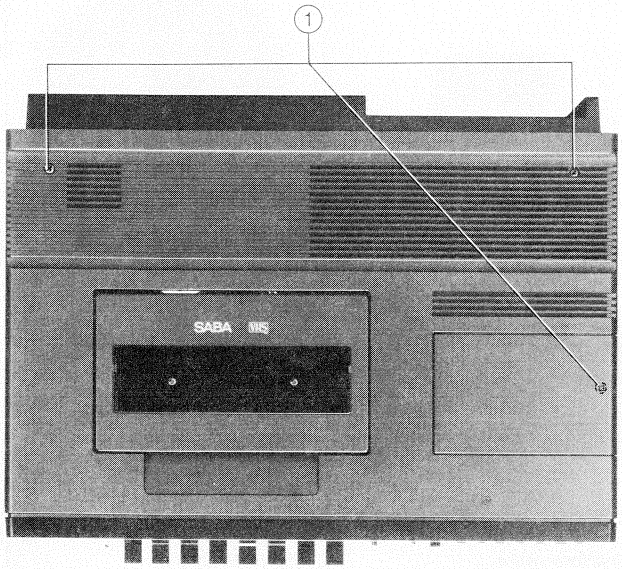


Abb. 2-2

2. Die beiden Schrauben ② und ③ von den Seitenwänden lösen (Abb. 2-3).

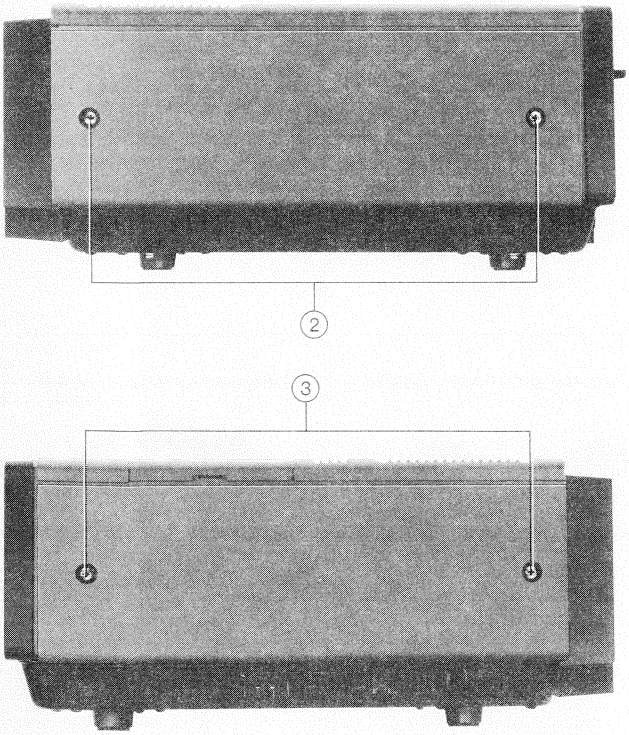


Abb. 2-3

3. Die sechs Schrauben ④ lösen, danach die Rückwand abnehmen (Abb. 2-4).

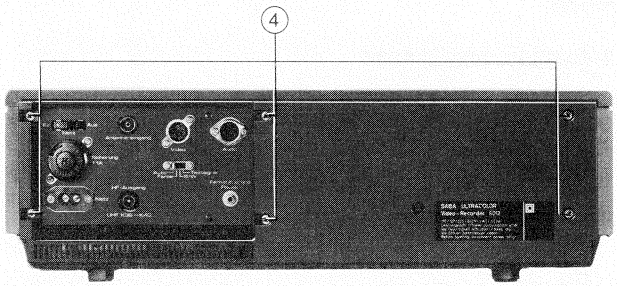


Abb. 2-4

4. Die vier Schrauben ⑤ lösen, danach die Bodenplatte abnehmen (Abb. 2-5).

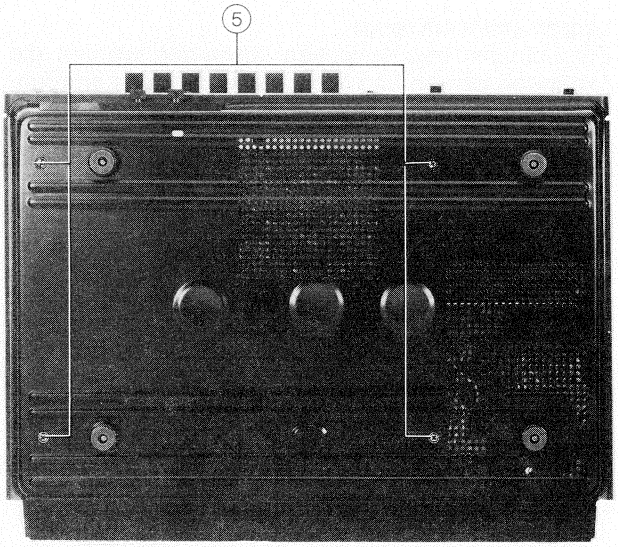


Abb. 2-5

5. Die beiden Schrauben ⑥ sowie Schraube ⑦ und ⑧ lösen, danach die Frontplatte abnehmen (Abb. 2-6).

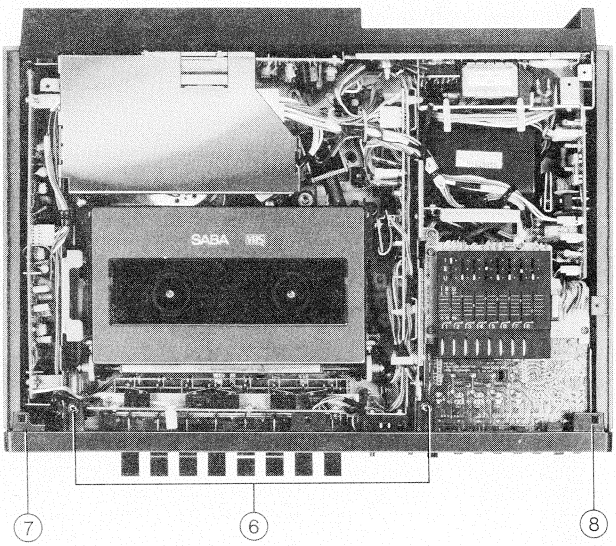


Abb. 2-6

2-1 Aus- und Einbau des Cassettenfachs

Wenn das Band läuft, ohne daß die Cassette richtig positioniert ist, kann das Magnetband beschädigt und unbrauchbar werden. Das Cassettenfach spielt daher trotz seiner einfachen Funktion eine sehr wichtige Rolle. Es ist unwahrscheinlich, daß ein Fehler am Cassettenfach entsteht. Manchmal müssen jedoch Teile des Laufwerks ausgebaut werden und wenn das Cassettenfach anschließend nicht richtig eingebaut wird, ist das Ergebnis das gleiche wie bei einem defekten Cassettenfach.

Ausbau:

1. Die vier Schrauben A und B in Abb. 2-7 an den Seiten des Cassettenfachs lösen.
2. Cassettenfach gerade nach oben herausnehmen.

Einbau:

Vor Einbau des Cassettenfachs sind die Stopper Ⓐ und Ⓑ gemäß Abb. 2-8 zu kontrollieren und, wenn nötig, durch Biegen zu korrigieren.

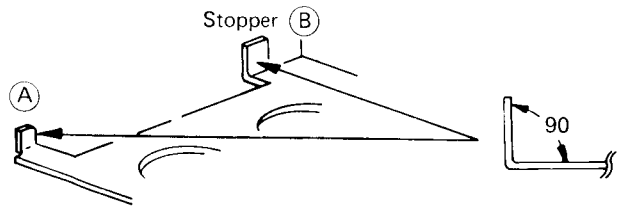


Abb. 2-8

1. Neues komplettes Cassettenfach in das Gerät einsetzen. Die Kontaktplatte am Cassettenfach muß gemäß Abb. 2-7 vor dem Auswerferhebel eingreifen. Wenn die Kontaktplatte nicht in der richtigen Position ist, bleibt die Auswerftaste unwirksam. Auch darauf achten, daß die Federplatte in der richtigen Position liegt.

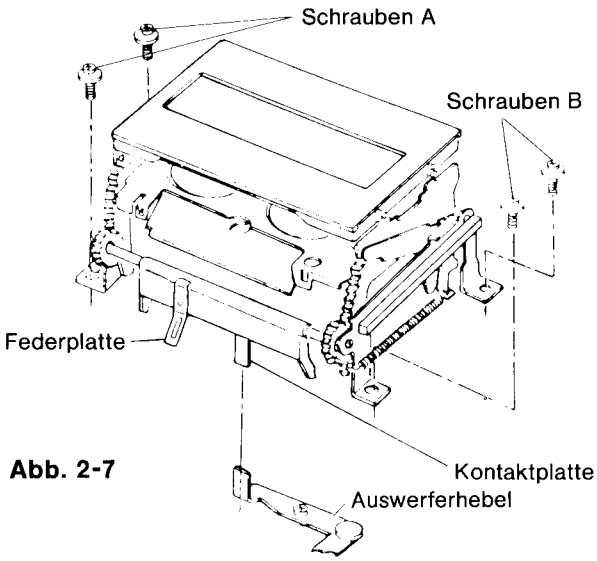


Abb. 2-7

2. Die Schrauben A und B so festdrehen, daß das Cassettenfach noch verschiebbar ist.
3. Cassettenfach-Positionierlehre einlegen und Cassettenfach langsam bis zum Einrasten niederdrücken. Dabei darauf achten, daß Lehre richtig liegt.
4. Cassettenfach gemäß Abb. 2-9 so verschieben, daß die Ecken der Lehre an den Stoppern Ⓐ und Ⓑ anliegen, anschließend Schrauben Ⓐ und Ⓑ festdrehen.
5. Cassetten-Taste betätigen und Lehre entnehmen.
6. Video-Cassette einlegen, Cassettenfach niederdrücken. Beide Seiten müssen gleichzeitig und leicht einrasten.
7. Abspieltaste START drücken und kontrollieren, ob das Magnetband am Auslauf und Einlauf der Cassette glatt geführt wird.

ANMERKUNG: Wenn die Mechanik des Cassettenfaches defekt ist, soll sie komplett ersetzt werden. Eine Demontage ist nicht zu empfehlen.

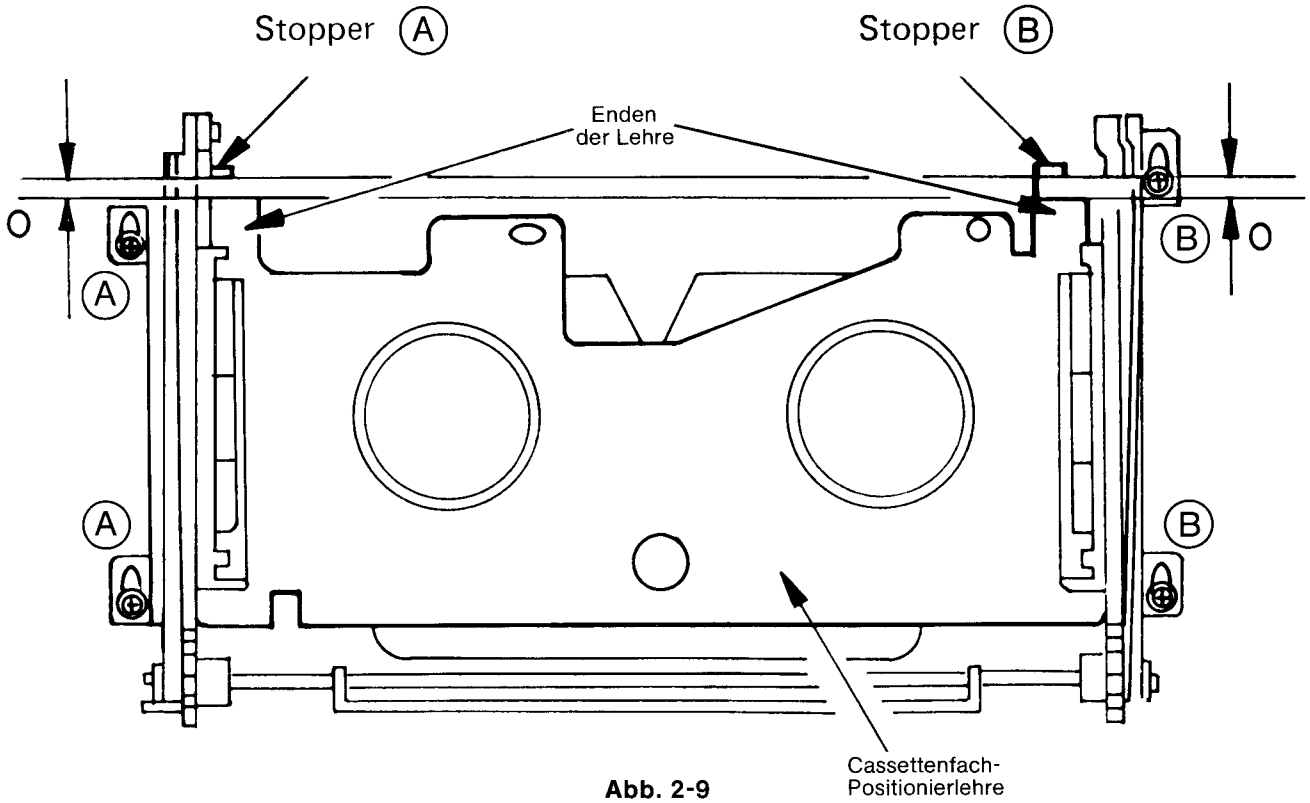


Abb. 2-9

2-2 Einsatz der Hauptlehre

1. STOP-Taste drücken.
2. Cassettenfach ausbauen.
3. Abdeckhülse von der Antriebswelle abziehen.
4. Hauptlehre auf das Unterteil der Kopftrommel setzen (Abb. 2-10) und mit einer Schraube befestigen.
5. Falls die Position des Bandzugfühlhebels kontrolliert werden soll, erst die Positionierlehre auf den Abwickelteller setzen, dann die Hauptlehre mit einer Schraube befestigen (Abb. 2-11).

ACHTUNG: Beim Einlegen und Abnehmen der Hauptlehre besonders darauf achten, daß die Kopftrommel nicht beschädigt wird.

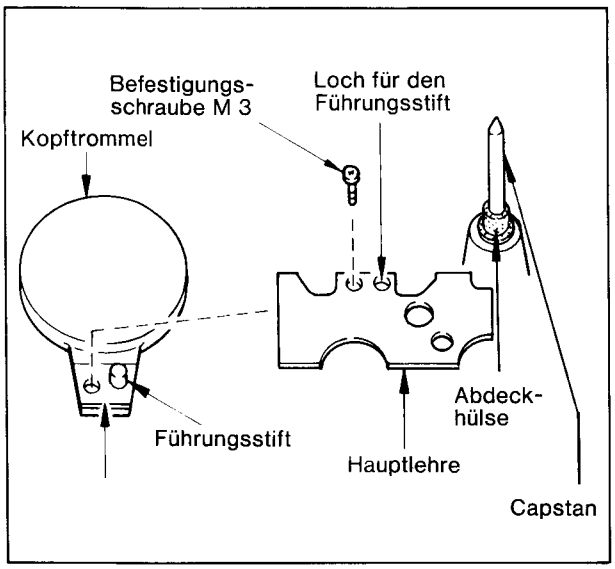


Abb. 2-10

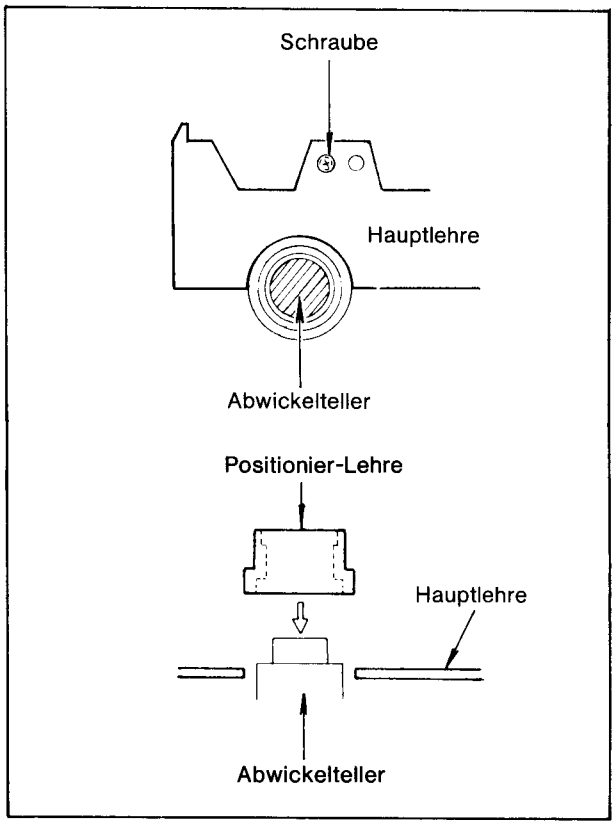


Abb. 2-11

2-3 Aus- und Einbau des Spulentellers

Ausbau:

1. Cassettenfach gemäß Abschnitt 2-1 ausbauen.
2. Den Sprengring ① an der Oberseite des Tellers (Abb. 2-13) entfernen.
3. Den Sprengring von der Oberseite des Bandzugfühlhebels abnehmen und Spannband ausbauen.

ANMERKUNG: Beim Herausnehmen des Bremsbandes sind Beschädigungen zu vermeiden. Ein verformtes Bremsband muß durch ein neues ersetzt werden.

4. Teller nach oben abziehen.

ANMERKUNG: Die Metallringe ② unter dem Teller könnten am Teller haften bleiben; darauf achten, daß sie nicht verlorengehen.

5. Wenn der neue Teller eingebaut ist, sind folgende Justierungen erforderlich:

Höhenjustierung:

1. Hauptlehre gemäß Abschnitt 2-2 einsetzen.
2. Nach dem Einsetzen der Hauptlehre die Höhe des Tellers mit der Bandtellerlehre kontrollieren.
3. Bandtellerlehre auf die Hauptlehre setzen und prüfen, ob die Tellerhöhe kleiner als A und größer als B, wie in Abb. 2-12, ist.
4. Zur Höhenänderung Unterlegscheiben von 0,25 mm bzw. 0,5 mm einbauen oder wegnehmen.
5. Nach der Höhenjustierung die Tellerachse schmieren. Wenn der Abwickelteller erneuert wurde, Bremszug gemäß Abschnitt 2-10 kontrollieren.

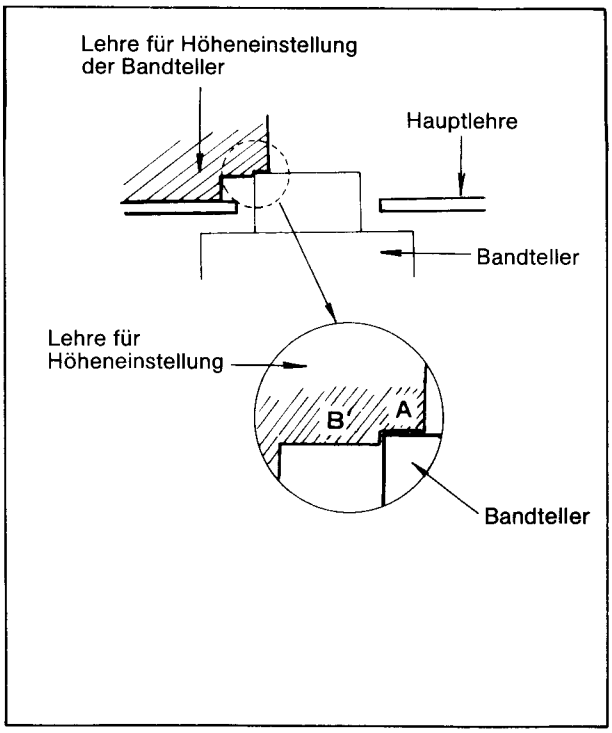


Abb. 2-12 Einstellung der Bandtellerhöhe

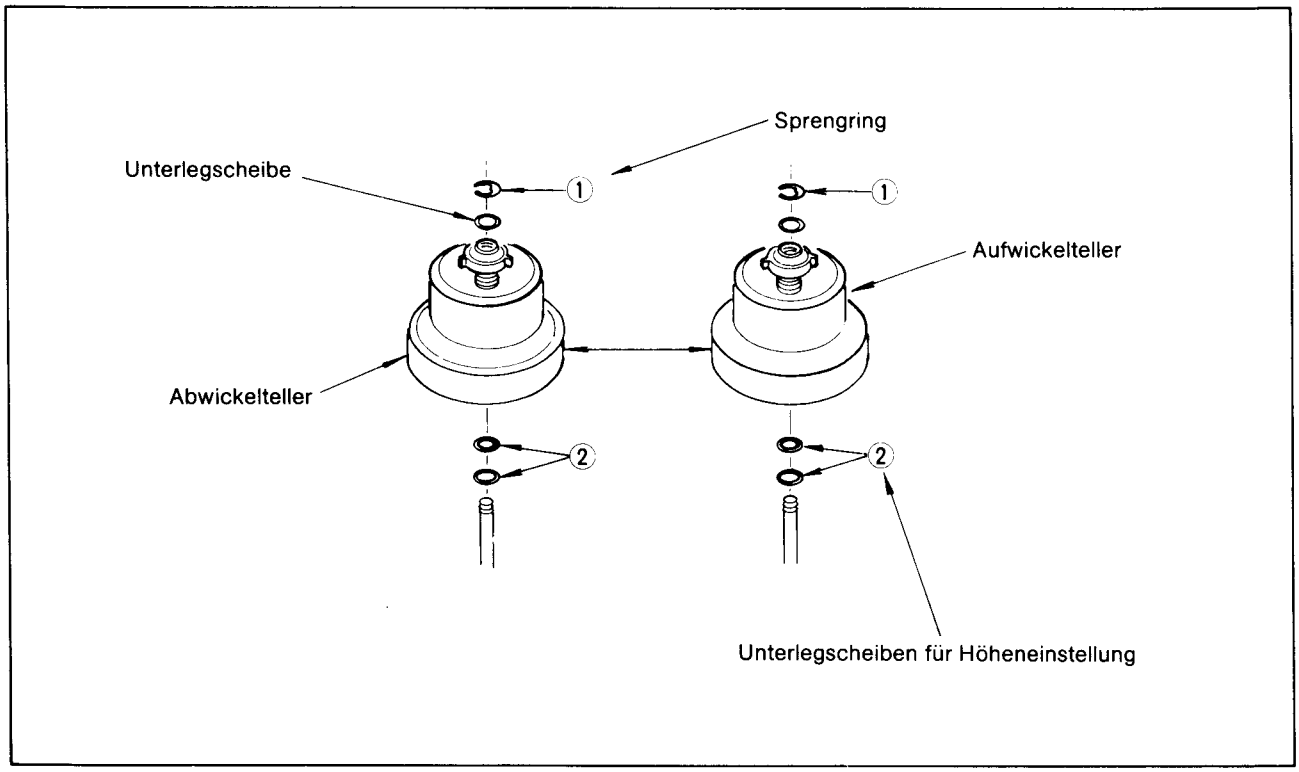


Abb. 2-13 Auswechseln der Bandteller

2-4 Justierung des Ladebremszugs auf der Abwickelseite

ACHTUNG! Bei Betrieb des Gerätes ohne Cassette ist der Schalter S 12 festzulegen und die Fototransistoren sind gegen Lichteinfall abzudecken.

1. Cassettenfach ausbauen.
2. Ohne eine Cassette einzulegen, START-Taste drücken.
3. Netz ausschalten, bevor der Ladearm die Endposition erreicht hat, dabei die START-Taste niedergedrückt halten. Sie muß auch nach dem Trennen vom Netz in gedrückter Position verbleiben.
4. Bandzug-Prüfspule auf den Abwickelteller setzen.
5. Bandladezug prüfen; hierzu das Videoband in Abwickelrichtung ziehen und Bandzugmesser gemäß Abb. 2-14 ablesen. Der gemessene Wert muß zwischen 40 g und 50 g liegen.
6. Wenn nicht, ist folgende Justierung erforderlich:
7. Wenn der gemessene Bandzug größer als 50 g ist, Hebel der Ladeandruckrolle im Punkt A etwas abbiegen, siehe Abb. 2-15 (a).
8. Wenn der gemessene Bandzug kleiner als 40 g ist, Hebel der Ladeandruckrolle in Punkt A etwas nach außen biegen, siehe Abb. 2-15 (b).
9. Nach der Justierung den Bandladezug an der Abwickelseite nochmals messen.

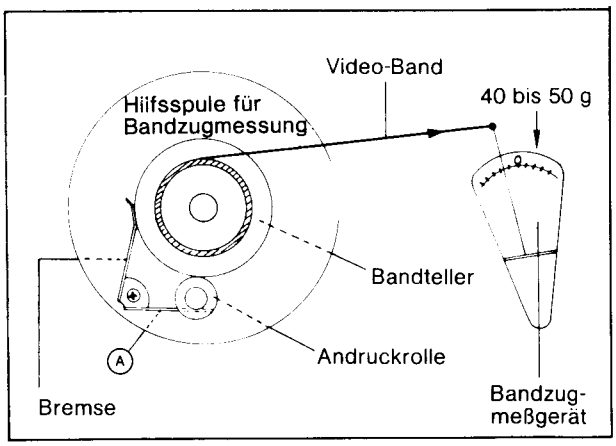


Abb. 2-14

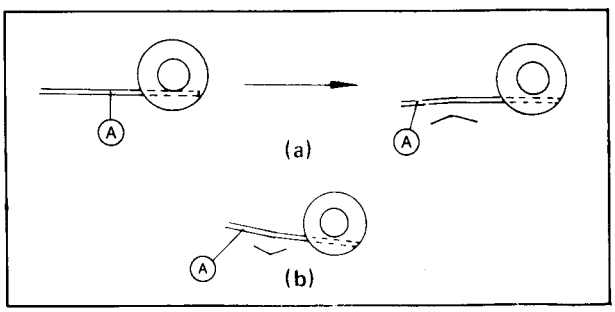


Abb. 2-15

2-5 Justierung der Ladebremse an der Aufwickelseite

1. Cassettenfach ausbauen.
2. Gerät ohne eingelegte Cassette in Betriebsart START schalten.
3. Bevor der Ladearm die Endposition erreicht hat, den Netzschalter ausschalten, dabei die START-Taste niedergedrückt halten. Sie muß auch nach der Netztrennung in gedrückter Position verbleiben.
4. Bandzug-Prüfspule auf den Aufwickelteller setzen.
5. Aufwickel-Ladezug messen; dazu das Videoband in Abwickelrichtung ziehen und gemäß Abb. 2-16 den Meßwert vom Bandzugmesser ablesen. Der gemessene Bandzug muß zwischen 30 und 40 g liegen.
6. Wenn nicht, sind folgende Justierungen erforderlich:
7. Wenn der gemessene Bandzug größer als 40 g ist, Ladebremshebel im Punkt A geringfügig in Pfeilrichtung A (Abb. 2-17a) biegen.
8. Wenn der gemessene Bandzug kleiner als 30 g ist, Ladebremse an der Stelle A gemäß Pfeilrichtung in Abb. 2-17b biegen.

Kontrollieren, ob beim Laden und Entladen richtiger Bandlauf gewährleistet ist (keine Falten).

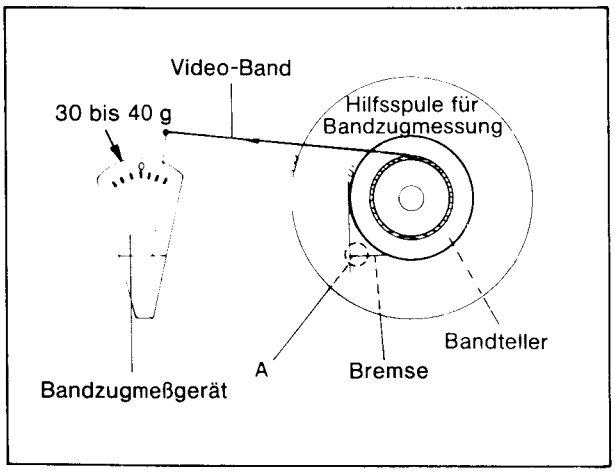


Abb. 2-16

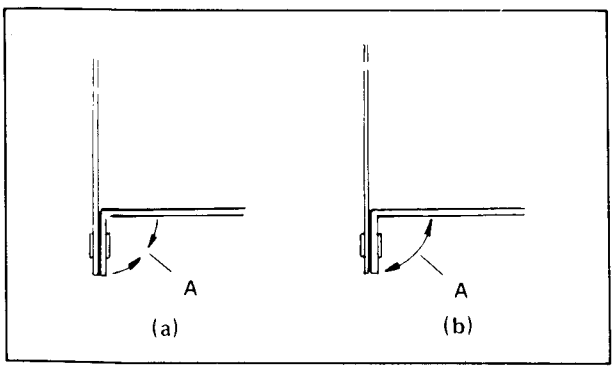


Abb. 2-17

2-6 Justierung des Rückspul-Drehmoments

1. Cassettenfach ausbauen.
2. Gerät ohne Cassettenband in Rückspulbetrieb schalten. Zusätzlich ist der Schalter S 2 der START-Taste zu drücken, sonst stoppt das Gerät.

Vor dem Messen nachstehende Teile gemäß Seite 1-4 reinigen:

- Bandtellerantriebsriemen
- Rückspulriemenscheibe
- Rückspul-Andruckrolle
- Abwickelteller

3. Rückspul-Drehmoment kontrollieren. Hierzu den Drehmomentmesser auf den Abwickelteller setzen.
4. Den Griff um den Drehmomentmesser allmählich lockern und Meßwert ablesen, während der Drehmomentmesser langsam in der Hand gleitet.
5. Das richtige Rückspul-Drehmoment muß mindestens 270 g betragen, andernfalls ist die Rückspul-Andruckrolle zu ersetzen.

2-7 Justierung des Drehmoments für schnellen Vorlauf

1. Cassettenfach ausbauen.
2. Gerät ohne Cassettenband in schnellen Vorlauf schalten.
3. Aufwickeldrehmoment kontrollieren; dazu den Drehmomentmesser auf den Aufwickelteller setzen.
4. Den Griff um den Drehmomentmesser allmählich lockern und Meßwert ablesen, während der Drehmomentmesser langsam in der Hand gleitet.

Das richtige Drehmoment beträgt mindestens 270 g.

5. Wenn das Drehmoment kleiner als 270 g ist, sind folgende Teile zu reinigen:

- Gummiauflage der Rückspul-Andruckrolle
- Gummiauflage des Aufwickeltellers
- Riemenscheibe für schnellen Vorlauf.

2-8 Prüfung und Justierung des Aufwickel-Drehmoments

1. Cassettenfach ausbauen.
2. Gerät ohne Cassettenband in Position START schalten.
3. Vor dem Messen das Gerät etwa zwei Minuten in - START - laufen lassen, dann den Drehmomentmesser auf den Aufwickelteller setzen.
4. Den Griff um den Drehmomentmesser allmählich lockern und ablesen, wenn er langsam in der Hand gleitet. Das richtige Aufwickel-Drehmoment liegt zwischen 80 und 160 g. Wenn nicht, sind folgende Justierungen erforderlich:

Vor der Justierung folgende Teile gemäß Seite 1-4 reinigen:

- Bandteller-Antriebsriemen
- Aufwickel-Andruckrolle
- Aufwickelteller

1. Wenn das Aufwickel-Drehmoment zu klein ist, Feder der Aufwickelriemenscheibe wie in Abb. 2-18 in Pfeilrichtung a versetzen und Drehmoment nochmals messen.
2. Wenn das Drehmoment zu groß ist, Feder der Aufwickel-Riemenscheibe in Pfeilrichtung (b) verschieben und Drehmoment nochmals messen.

ANMERKUNG: Feder nicht in Position (G) bringen.
Ist das Drehmoment auch in Position D noch zu groß, Rutschkupplung kpl. ersetzen.

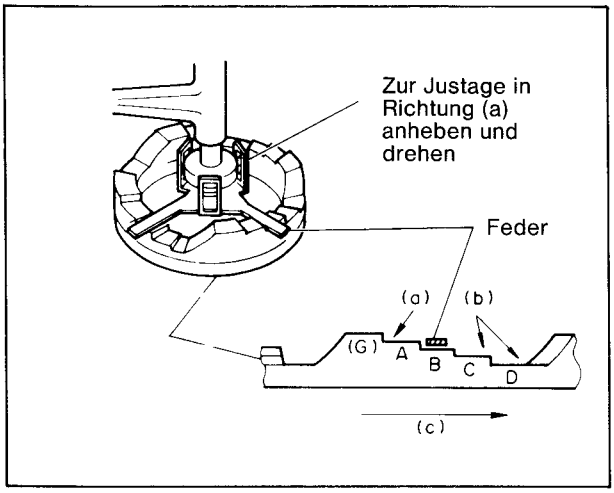


Abb. 2-18

2-9 Justierung des Entlade-Drehmoments

1. Cassettenfach ausbauen.
2. Vor dem Messen folgende Teile gemäß Seite 1-4 reinigen:
- Bandtellerantriebsriemen
- Rückspulriemenscheibe
- Entladeriemenscheibe
- Gummiauflage der Entlade-Andruckrolle
- Abwickelteller
3. Drehmomentmesser auf den Abwickelteller setzen: Startschalter S 2 und Betriebsschalter S 4 drücken. Danach den Griff um den Drehmomentmesser allmählich lockern und ablesen, während der Drehmomentmesser in langsamer Drehung durch die Hand gleitet.
4. Das richtige Drehmoment liegt zwischen 80 g und 220 g.
5. Wenn nicht, ist folgende Justierung erforderlich:
6. Wenn das Entlade-Drehmoment wesentlich kleiner als 80 g ist, dann den Verschleiß des Bandteller-Antriebriemens und der Gummiauflage der Entlade-Andruckrolle kontrollieren.
7. Wenn das Entlade-Drehmoment wesentlich größer als 220 g ist, dann die Entlade-Andruckrolle ersetzen.

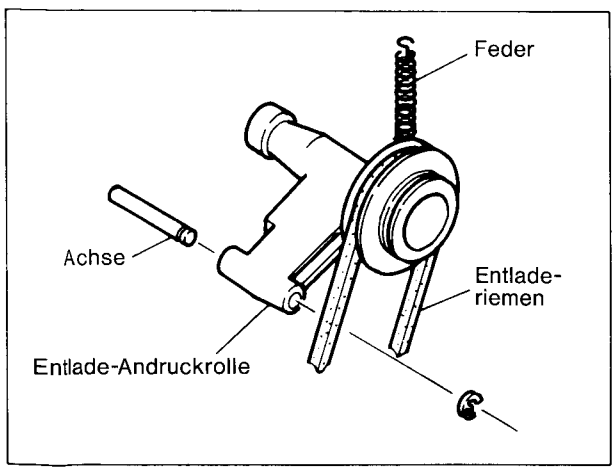


Abb. 2-19

2-10 Auswechseln des Bremsbandes

1. Cassettenfach ausbauen.
2. Die Schrauben A sowie Distanzstück B entfernen.
3. Bremsband wechseln.

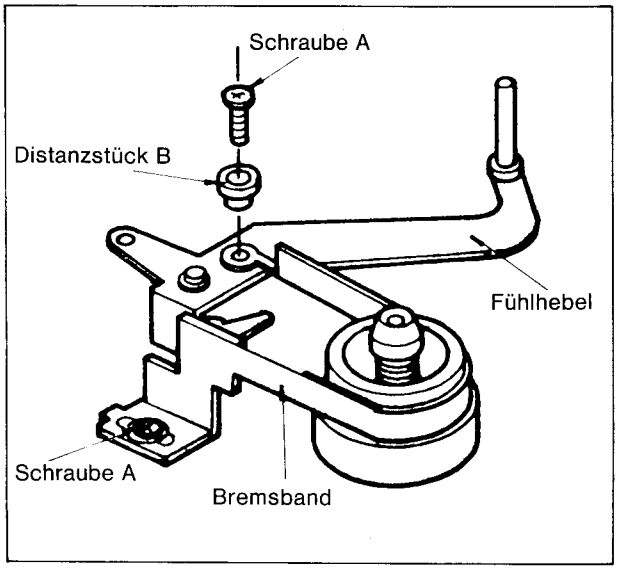


Abb. 2-20

2-11 Bremszugeinstellung

A. Justierung der Position vom Bandzug-Fühlhebel.

1. Cassettenfach ausbauen. Hauptlehre gemäß Abschnitt 2-2 einsetzen.
2. Cassettenband E 180 einlegen und bis kurz vor das Bandende laufen lassen. START-Taste drücken.
3. Wenn der Bandtransport beginnt, ist die Position des Bandzug-Fühlhebels gemäß Abb. 2-21 zu kontrollieren. Der Abstand zwischen dem Fühlhebel und der Hauptlehrenkante soll 1,5 mm betragen.
4. Wenn nicht, dann ist die Position der Platte ④ (Bremsbandbefestigung) mit Hilfe der Schraube ③ zu justieren.

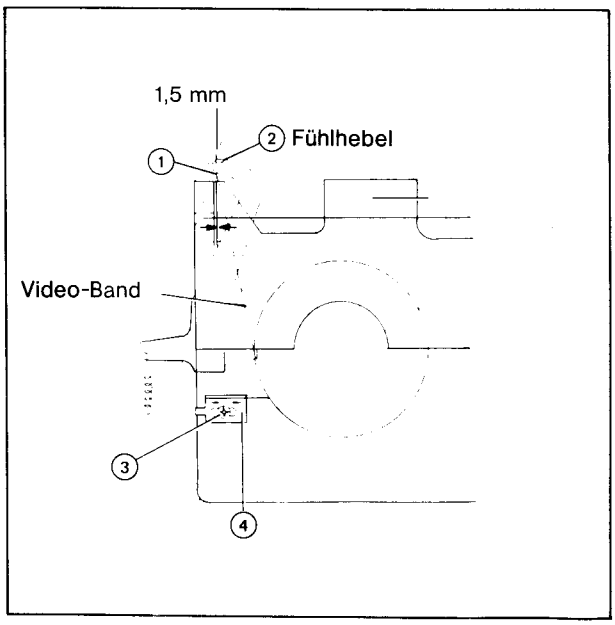


Abb. 2-21

B. Bremszugeinstellung

1. Bremszugmeßcassette einsetzen und START-Taste drücken.
2. Anzeige der Bremszugmeßcassette ablesen. Der richtige Bremszug beträgt zwischen 28 g und 45 g.
3. Wenn nicht, ist folgende Justierung erforderlich:
4. Wenn der gemessene Bremszug größer als 45 g oder kleiner als 28 g ist, dann die Schraube ① (Abb. 2-22) lösen und die Justierplatte ② so einstellen, daß der Bremszug 35 g beträgt. Danach Schraube ① wieder festziehen.
5. Nach der Justierung das Gerät mit Cassettenband E 180 in START-Funktion schalten und die Position des Bandzug-Fühlhebels prüfen.
6. Eine Aufnahme machen und das Bild wieder abspielen. Kontrollieren, ob sich der Umschaltpunkt zwischen den Videoköpfen 6½ Fernsehzeilen, gemäß Seite 4-56, vor dem Vertikalaustastsignal befindet.

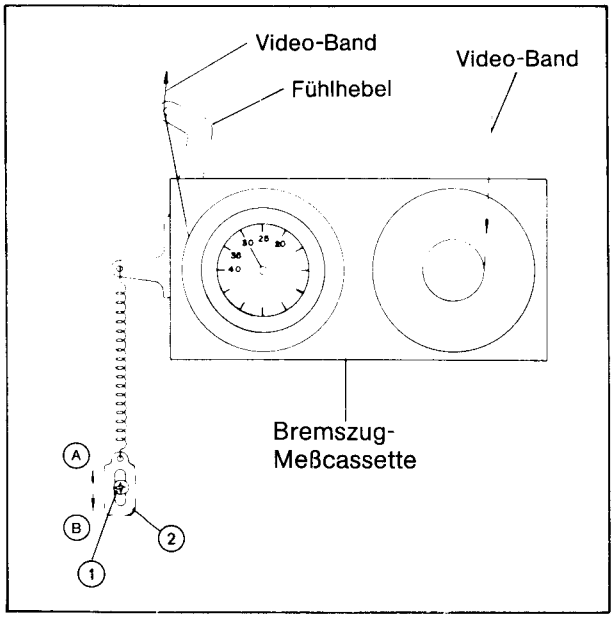


Abb. 2-22

2-12 Justierung der Capstan-Abtastspule

Nach einem Wechsel des Bandantriebriemens muß der Halter der Capstan-Abtastspule zentriert werden. Dazu werden die Schrauben A gelöst (Abb. 2-23) und die Justierlehre wie die Abb. 2-24 zeigt, aufgesteckt. Schrauben A festziehen.

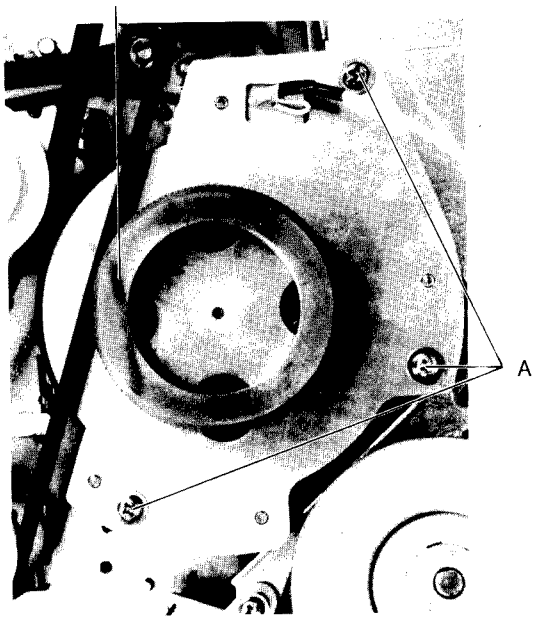


Abb. 2-23

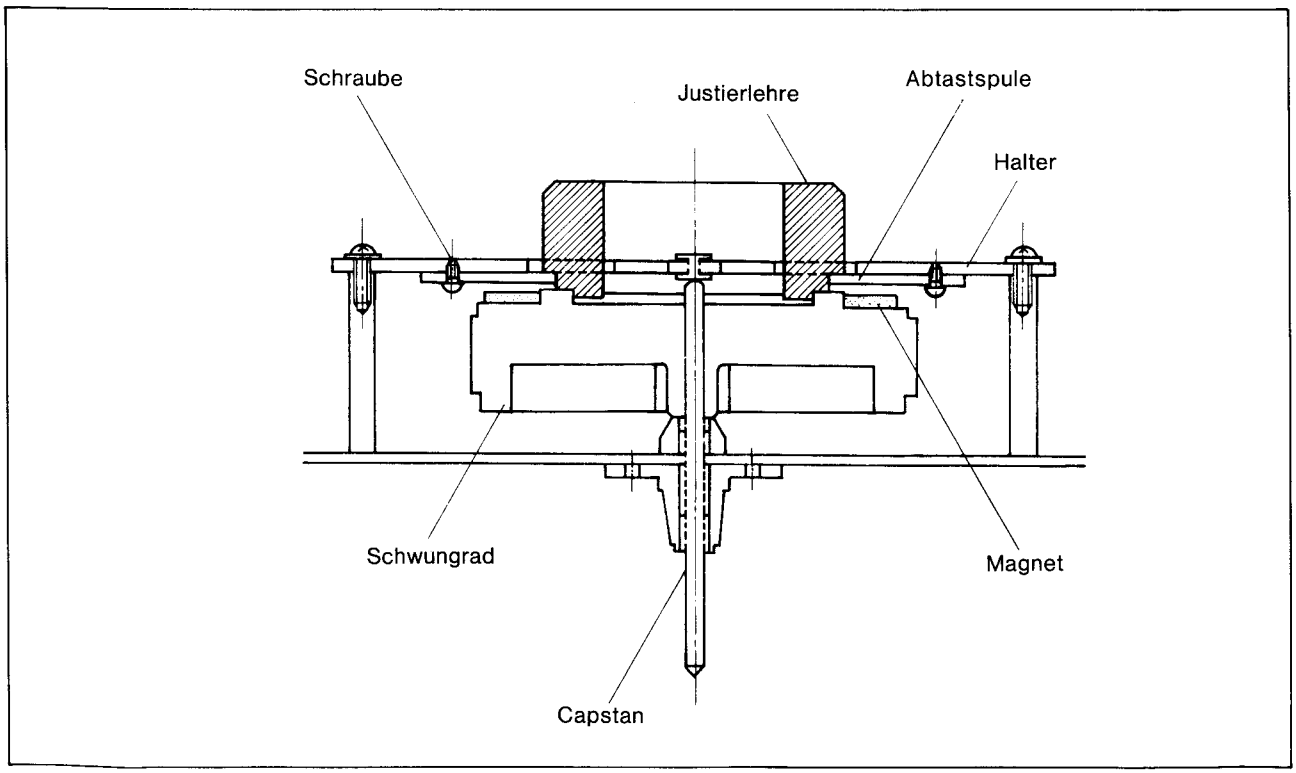


Abb. 2-24

2-13 Aus- und Einbau des Bandantriebsmotors

1. Die vier Schrauben (Abb. 2-25) und den Riemenschutz vom Chassis lösen.
2. Die Riemenscheibe des Bandantriebsmotors mit einem Sechskantschlüssel abmontieren.
3. Bei der Montage einer Riemenscheibe an einen Gleichstrommotor ist darauf zu achten, daß die Position der Abb. 2-26 entspricht. Die Fühlerlehre 1,5 mm zwischen Motor und Riemenscheibe einführen, danach die Schraube festziehen.
4. Nach dem Einbau den Lauf des Riemens prüfen. Servoschaltung gemäß Seite 4-52 einstellen.

2-14 Ein- und Ausbau des Kopftrommelmotors

1. Antriebsriemen abnehmen, dann die drei Schrauben nach Abb. 2-27 lösen.
2. Die Riemenscheibe mit einem Sechskantschlüssel abmontieren, danach die drei Motor-Befestigungsschrauben lösen und den Motor ausbauen.
3. Bei der Montage einer Riemenscheibe an einen Gleichstrommotor eine Fühllehre 0,7 mm zwischen Motor und Riemenscheibe gemäß Abb. 2-28 verwenden.
4. Nach dem Einbau den Lauf des Riemens überprüfen. Servoschaltung gemäß Seite 4-55 einstellen.

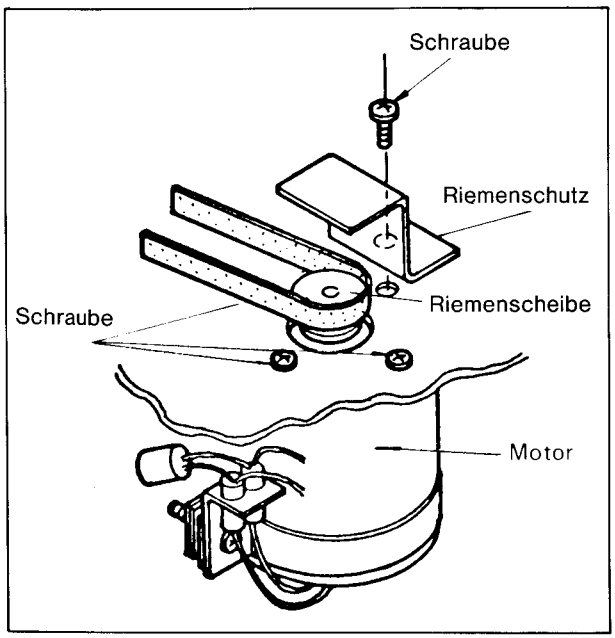


Abb. 2-25

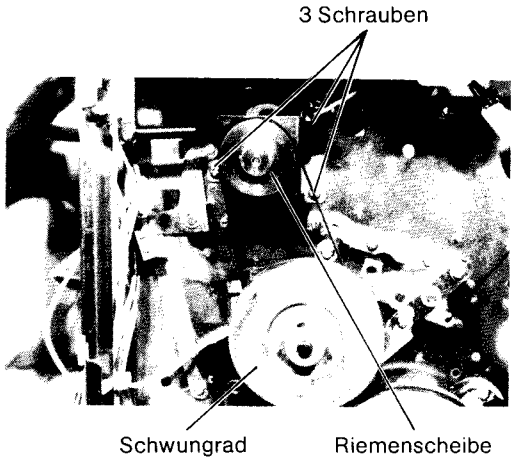


Abb. 2-27

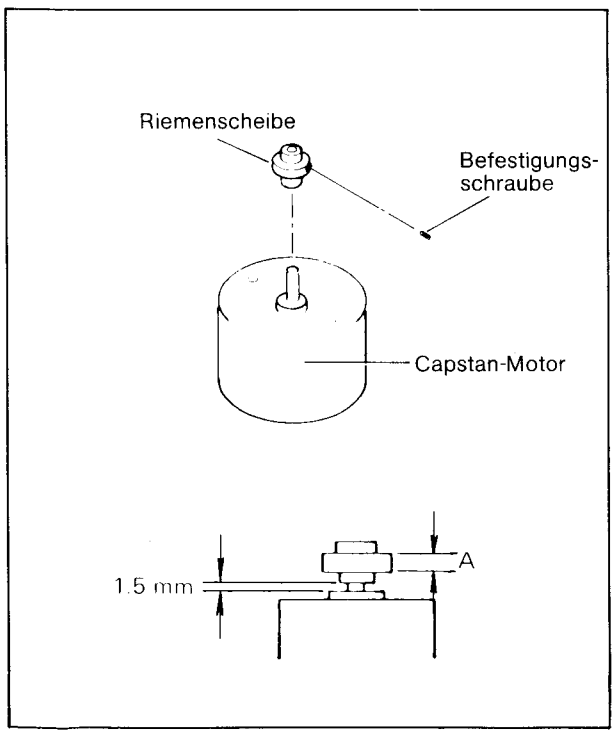


Abb. 2-26

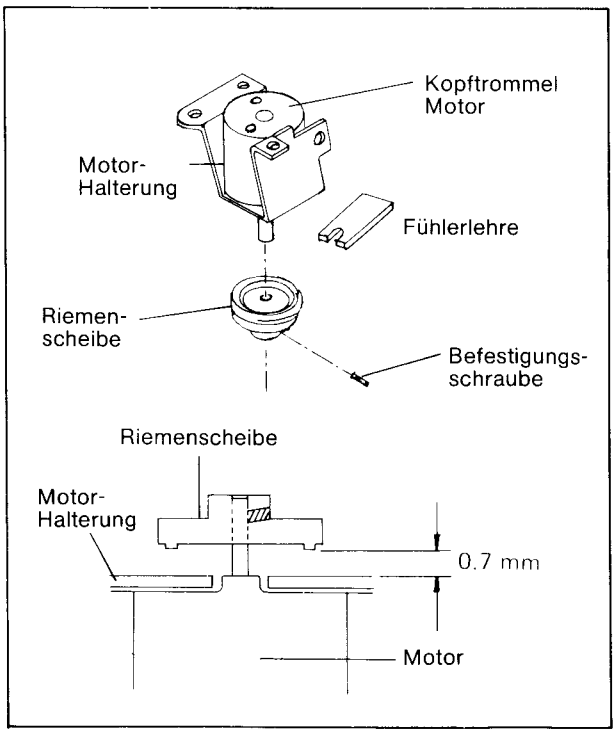


Abb. 2-28

2-15 Aus- und Einbau des Ton/Synchronkopfes

A. Aus- und Einbau

1. Die drei Schrauben Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ wie in Abb. 2-29 lösen.
2. Die Leiterplatte hinter dem Ton/Synchronkopf ablöten.
3. Den neuen Kopf anlöten. Kopfoberfläche nicht beschädigen.
4. Den neuen Kopf komplett mit Hilfe der drei Schrauben Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ in der richtigen Position einbauen.

B. Justierung

1. Vor der Justierung den Bandlauf zwischen Führungsrolle – Ausgleichsrolle – Führungsbolzen – Bandantriebswelle kontrollieren. Das Band muß glatt durchlaufen.
2. Wenn der Zustand bei obiger Kontrolle nicht einwandfrei ist, die drei Schrauben Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ um kleine Beträge neu einstellen. Der vorgeschriebene Bandlauf ist in Abb. 2-30 dargestellt.
3. Nach dem Erzielen eines normalen Bandlaufs das Abgleichband MH 2 (Farbbalken) abspielen.

Hinweis: Das Abgleichband erst dann benutzen, wenn der glatte Bandlauf gewährleistet ist.

4. Oszilloskop an TP 19 auf der Audio/Servo-Platte anschließen.
5. Die Schrauben Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ auf maximales Wiedergabesignal am TP 19 einstellen.
6. Nach der Justierung prüfen, ob die Kopfhöhe Abb. 2-30 entspricht. Auf glatten Bandlauf nochmals kontrollieren.
7. Nach dem Einbau des Ton/Synchronkopfes sind elektrische Einstellungen „Spurlagekontrolle" erforderlich. Siehe el. Teil Seite 4-56

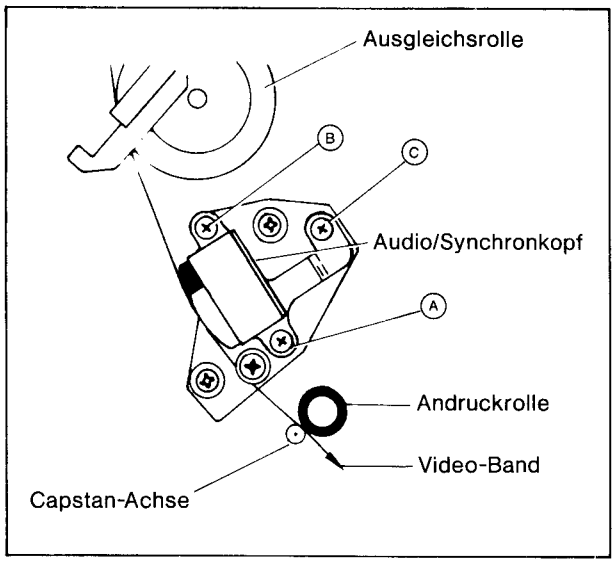


Abb. 2-29

8. Obige Schritte bilden die komplette Justierung des Ton/Synchronkopfes. Durch Aufnahme und Wiedergabe eines Video-Signals ist zu prüfen, ob die Funktion einwandfrei ist. Auch der FM-Ausgangspegel am TP 7 der Vorverstärker-Platte ist auf maximale Größe zu kontrollieren, während sich das Spurlage-Potentiometer in der Stellung „Auto" befindet.

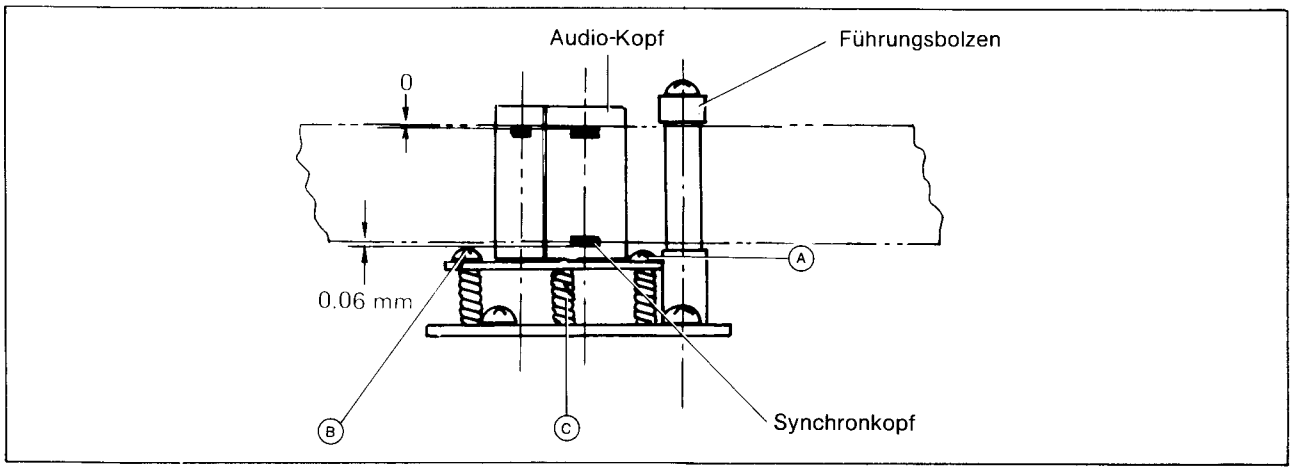


Abb. 2-30

2-16 Aus- und Einbau der rotierenden Kopftrommel

1. Die in Abb. 2-31 gezeigten gelben Leitungen ① ablöten, danach die braune Leitung ② und die rote Leitung ③ ablöten.
2. Die beiden Schrauben ④ lösen, dann die obere Trommelhälfte nach oben abziehen.
3. Die neue Kopftrommel einbauen und die Leitungen gemäß Abb. 2-31 anlöten.
4. Nach dem Einbau sind folgende Justierungen erforderlich:

a. Umschaltpunkt bei der Wiedergabe, Seite 4-56
b. Umschaltpunkt bei der Aufnahme, Seite 4-56
c. Einstellung der Spurlage, Seite 4-56
d. Einstellung des Qualitätsfaktors Q vom Videokopf, Seite 4-58
e. Wiedergabe-FM-Kanalsymmetrie, Seite 4-58
f. Wiedergabe Farb-Kanalsymmetrie und Kanalpegel, Seiten 4-58
g. Farb-Kanalsymmetrie und Farbpegel bei Aufnahme, Seite 4-59
h. Pegel vom Drop-out-Kompensator, Seite 4-58

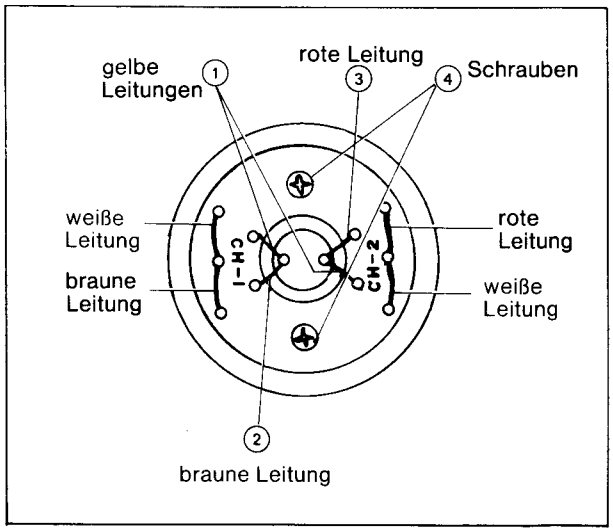


Abb. 2-31

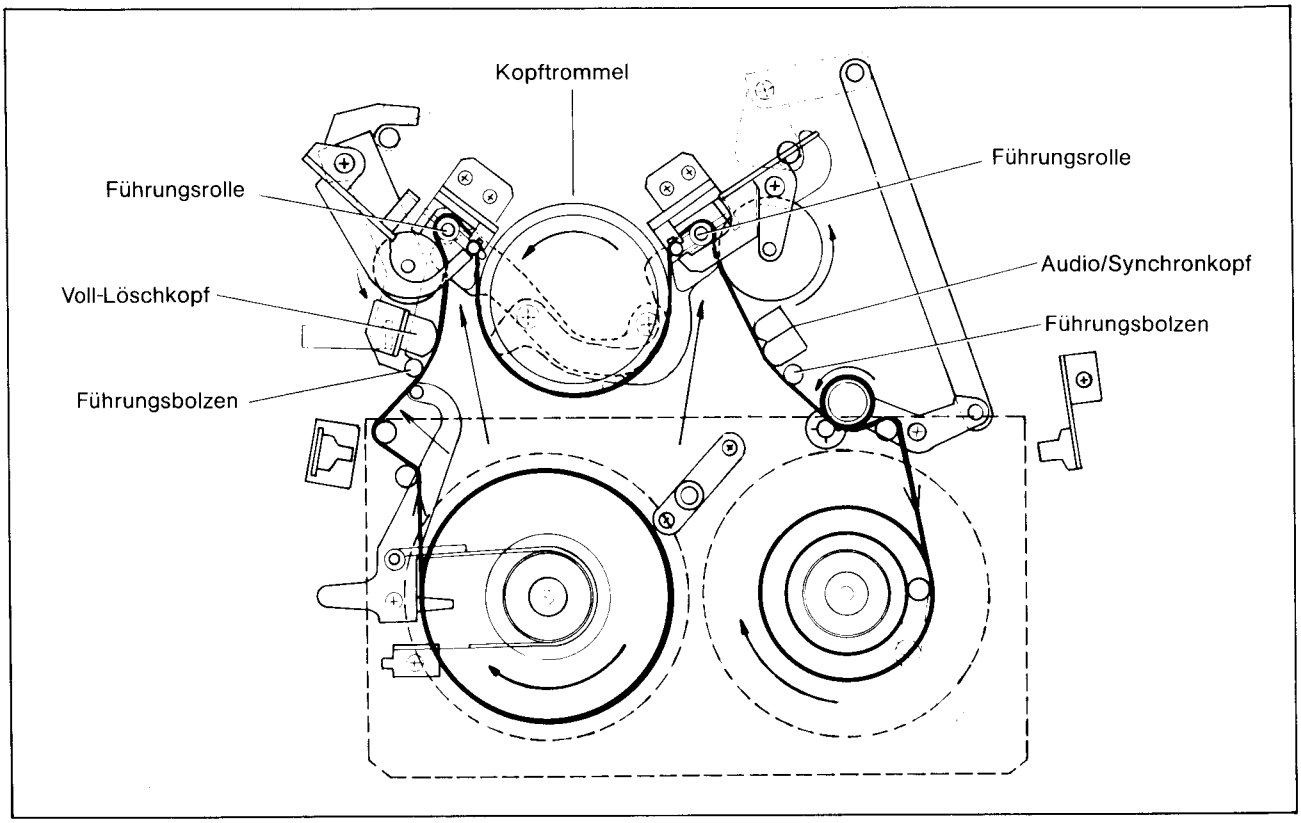


Abb. 2-32

2-17 Bandlaufkontrolle

Für diesen Videocassettenrecorder ist es von größter Wichtigkeit, daß das Band bei der Wiedergabe ohne Falten und Kräusel, also einen glatten Weg vom Auslaß der Videocassette zum Einlaß der Videocassette durchläuft. Dieser Teil des Gerätes wurde sehr sorgfältig im Werk justiert. Falls ein zum Bandlauf zugehöriges Teil ersetzt wurde, muß der Bandlauf in Übereinstimmung mit den entsprechenden Abschnitten in diesem Service-Manual kontrolliert werden. Wichtig ist, daß ein falscher Bandlauf nach der Erneuerung eines Teiles verhindert wird. Zu diesem Zweck sind die direkt betroffenen Teile zu justieren. Dadurch wird es möglich, einen Bandlauf, ähnlich dem im Werk eingestellten, zu erzielen.

Die beiden Führungsbolzen und Führungsrollen dürfen nicht verstellt werden.

Nachstehende Schritte dienen zur Kontrolle des Bandlaufs:

A. Bandzug-Fühlhebel

1. Gerät bei eingelegtem Cassettenband in START-Funktion schalten.
2. Wenn das Band läuft, Bandlauf am Auslaß der Cassette und am Bandzug-Fühlhebel auf der Abwickelseite prüfen, siehe Abb. 2-33, das Band darf sich nicht falten oder kräuseln. Andernfalls ist die Parallelität des Bandzug-Fühlhebels zu kontrollieren.
3. Hauptlehre gemäß Abschnitt 2-2 einsetzen.
4. Gerät ohne Cassettenband in Betriebsart START schalten.
5. Bandtellerlehre auf die Hauptlehre legen und Neigung des Bandzug-Fühlhebels gemäß Abb. 2-34 justieren.

Nach dem Justieren den Bandlauf nochmals kontrollieren.

B. Abwickel-Führungsbolzen, Voll-Löschkopf, Führungsrollen, Aufwickel-Führungsbolzen.

1. Gerät mit eingelegter Cassette auf START schalten.
2. Bandlauf am Abwickel-Führungsbolzen, Voll-Löschkopf, an den Führungsrollen und am Aufwickel-Führungsbolzen kontrollieren; das Band darf nirgends Falten zeigen, siehe Abb. 2-35.

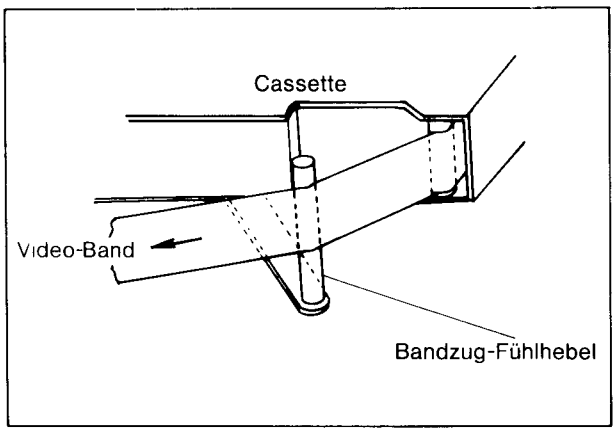


Abb. 2-33

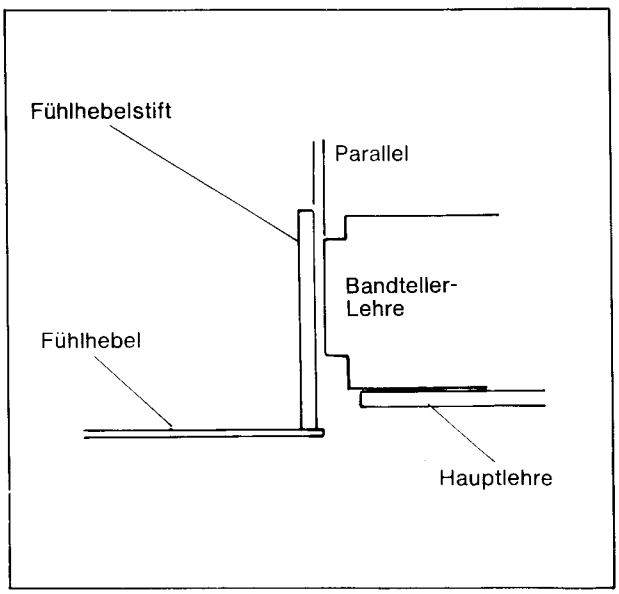


Abb. 2-34

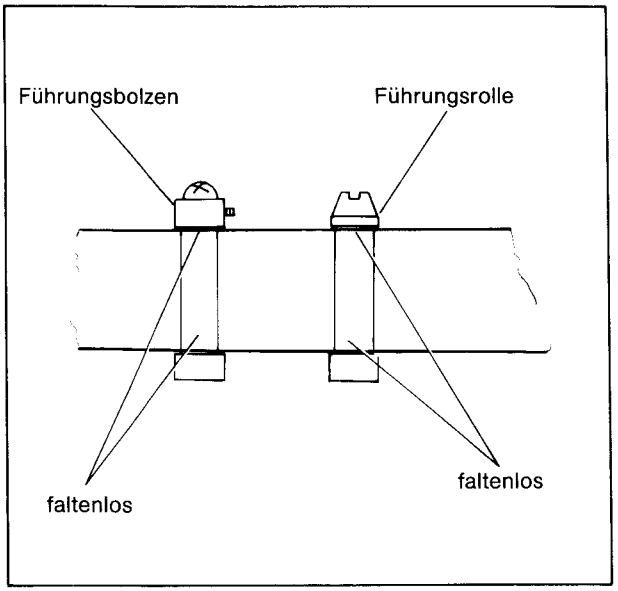


Abb. 2-35

2-18 Überprüfung der Funktionstasten

A. Funktionstasten

1. Taste – START – drücken; alle übrigen Tasten müssen verriegelt sein, außer den Tasten STOP und PAUSE.
2. >> Taste – schneller Vorlauf – drücken; alle übrigen Tasten müssen verriegelt sein, außer STOP, PAUSE und AUFNAHME.
3. << Taste – Rücklauf – drücken; alle übrigen Tasten müssen verriegelt sein, außer STOP, PAUSE und AUFNAHME.
4. Nach dem Drücken der Taste PAUSE (während der Wiedergabe) bleiben die Tasten – AUFNAHME KOMPL. – und – AUFNAHME NUR TON – in Funktion.
5. Wenn nach der Wiedergabe die Taste STOP gedrückt wird, sind während des Entladens alle anderen Tasten, außer STOP und PAUSE, verriegelt.

B. Funktions-Mikroschalter (Abb. 2-36).

Bei Betätigung der angegebenen Funktionstasten müssen folgende Mikroschalter geschaltet werden:

START-Taste:	S 1, S 2, S 4
Rücklauf:	S 1, S 3, S 4
Schneller Vorlauf:	S 1, S 4
PAUSE:	S 5

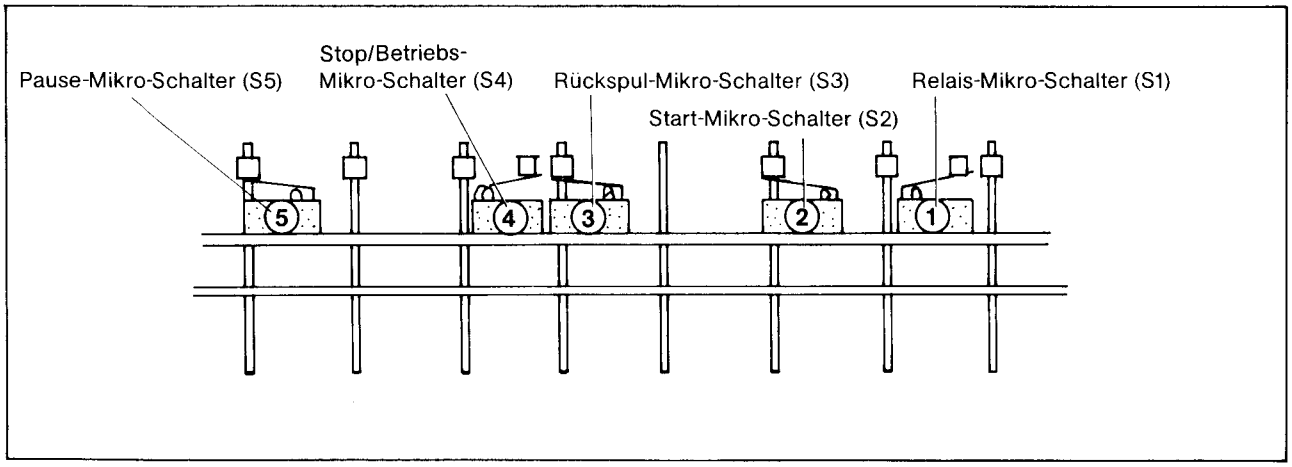


Abb. 2-36

2-19 Austausch der Andruckrolle

1. Nach Lösen der Schraube Ⓐ Andruckrolle ausbauen.
2. Neue Rolle gemäß Abb. 2-37 einbauen.

Achtung: Wird die Andruckrolle verkehrt eingebaut, so dreht sie sich nur schwergängig.

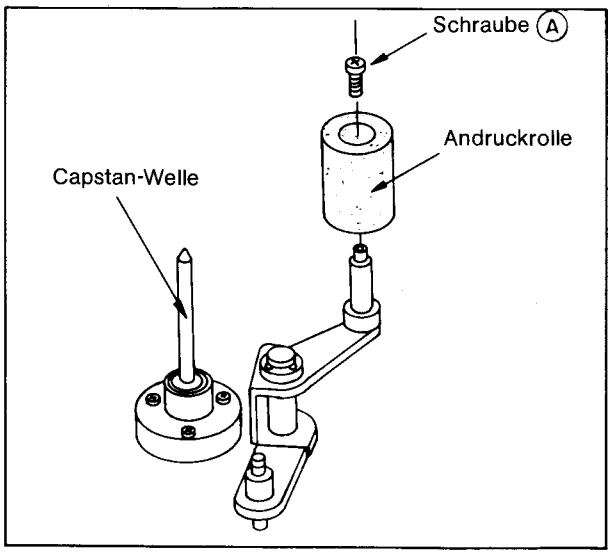


Abb. 2-37

2-20 Überprüfung des Pausemagnet

1. Gerät ohne Cassette auf Wiedergabe schalten.
2. Gemäß Abb. 2-38 die Schrauben Ⓐ lösen und Position des Pausenmagnetes so justieren, daß die Enden der Platten A und B genau übereinander liegen.

Bei gedrückter Pausetaste müssen Auf- und Abwickelteller abgebremst sein, d. h. die Bremsen müssen bei nicht erregtem Pausenmagnet arbeiten.

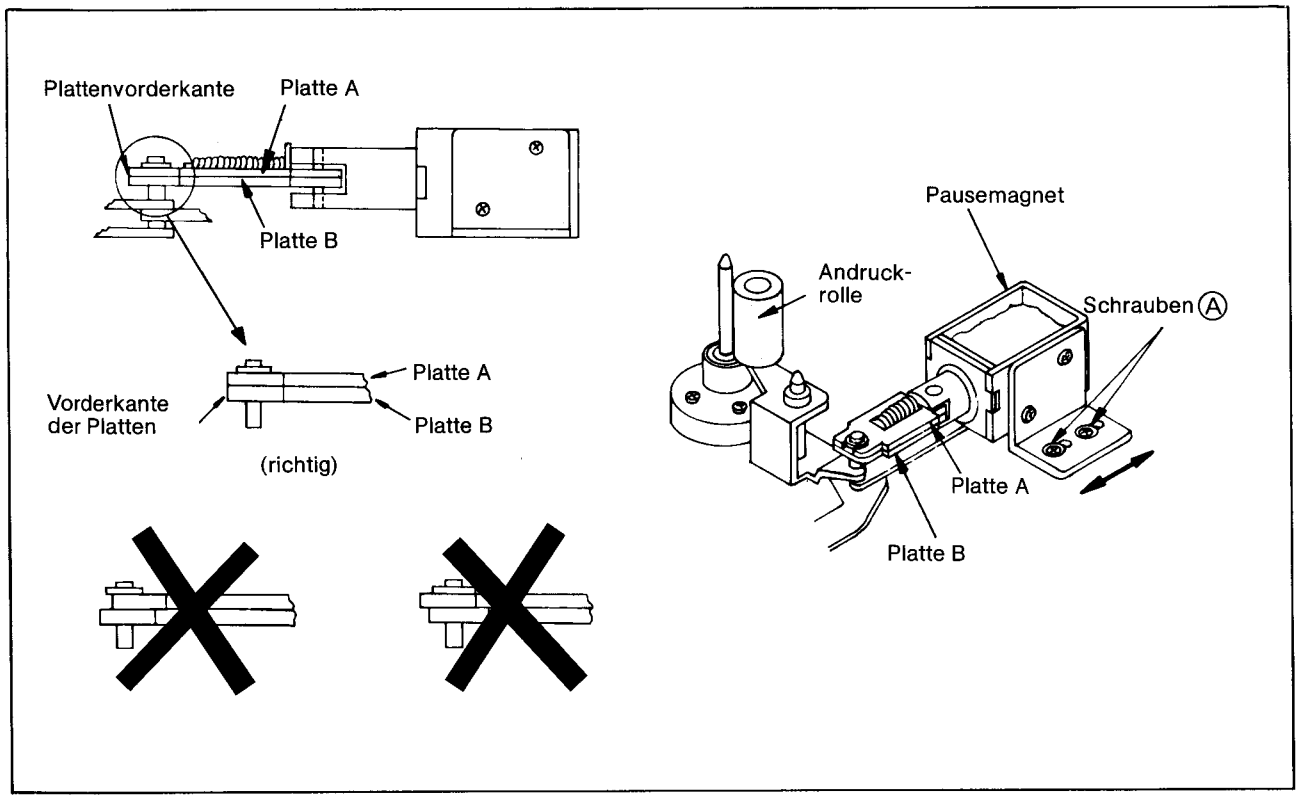
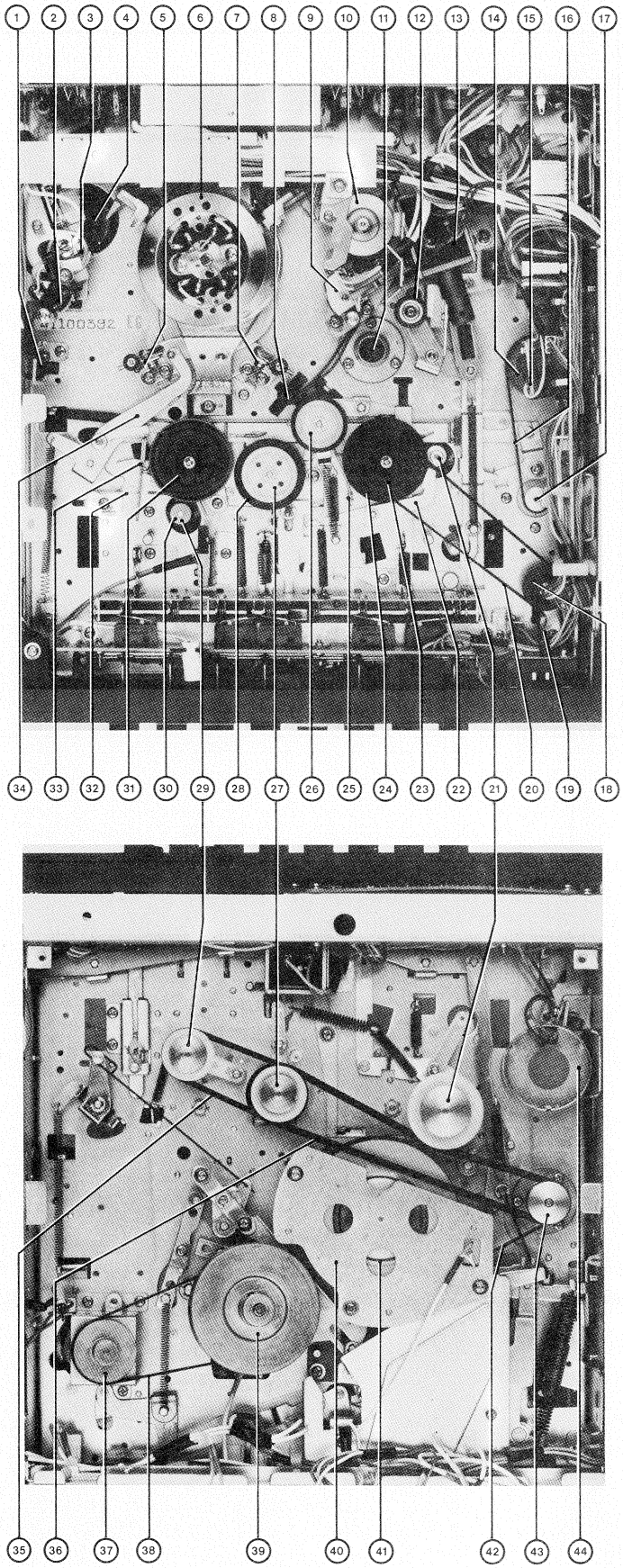


Abb. 2-38

LAGE DER WICHTIGSTEN MECHANISCHEN TEILE

1. Endsensor
2. Löschkopf
3. Ausgleichsrolle
4. Kopftrommel-Motor
5. Linker Ladearm
6. Kopftrommel
7. Rechter Ladearm
8. Kassettenlampe
9. Audio/Synchronkopf
10. Ausgleichsrolle
11. Capstan
12. Andruckrolle
13. Pause-Magnet
14. Antriebsrad
15. Startsensor
16. Antriebsriemen
17. Antriebsrad
18. Übersetzungsrad für Zählwerk
19. Zählerriemen (2)
20. Zählerriemen (1)
21. Antrieb Aufwickelseite
22. Aufwickelbremse
23. Rechter Bandteller
24. Gummiring für rechten Bandteller
25. Ladebremse
26. Antriebsrad (>>)
27. Antrieb (<<, >>)
28. Gummiring
29. Entladeantrieb
30. Gummiring
31. Linker Bandteller
32. Bremsband
33. Bremse für Bandzug
34. Bandzugfühlhebel
35. Riemen für Entladeantrieb
36. Antriebsriemen
37. Ritzel für Kopftrommel-Motor
38. Antriebsriemen für Kopftrommel
39. Riemenscheibe Kopftrommel
40. Halter mit Capstan-Abtastspule
41. Capstan-Schwungrad
42. Antriebsriemen-Capstan
43. Antrieb-Capstan
44. Capstan-Motor

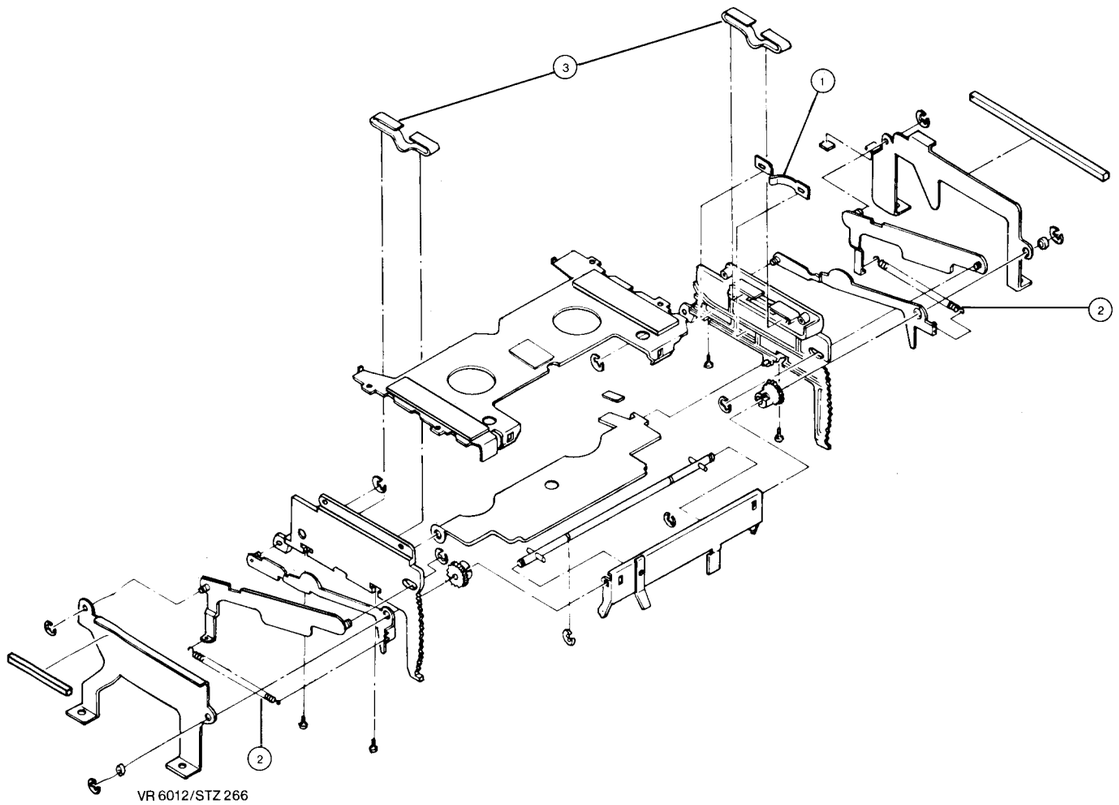


ABSCHNITT 3
ERSATZTEILLISTEN UND LAGEPLÄNE

Tastenaggregat, Cassettenfach, Trommelaggregat

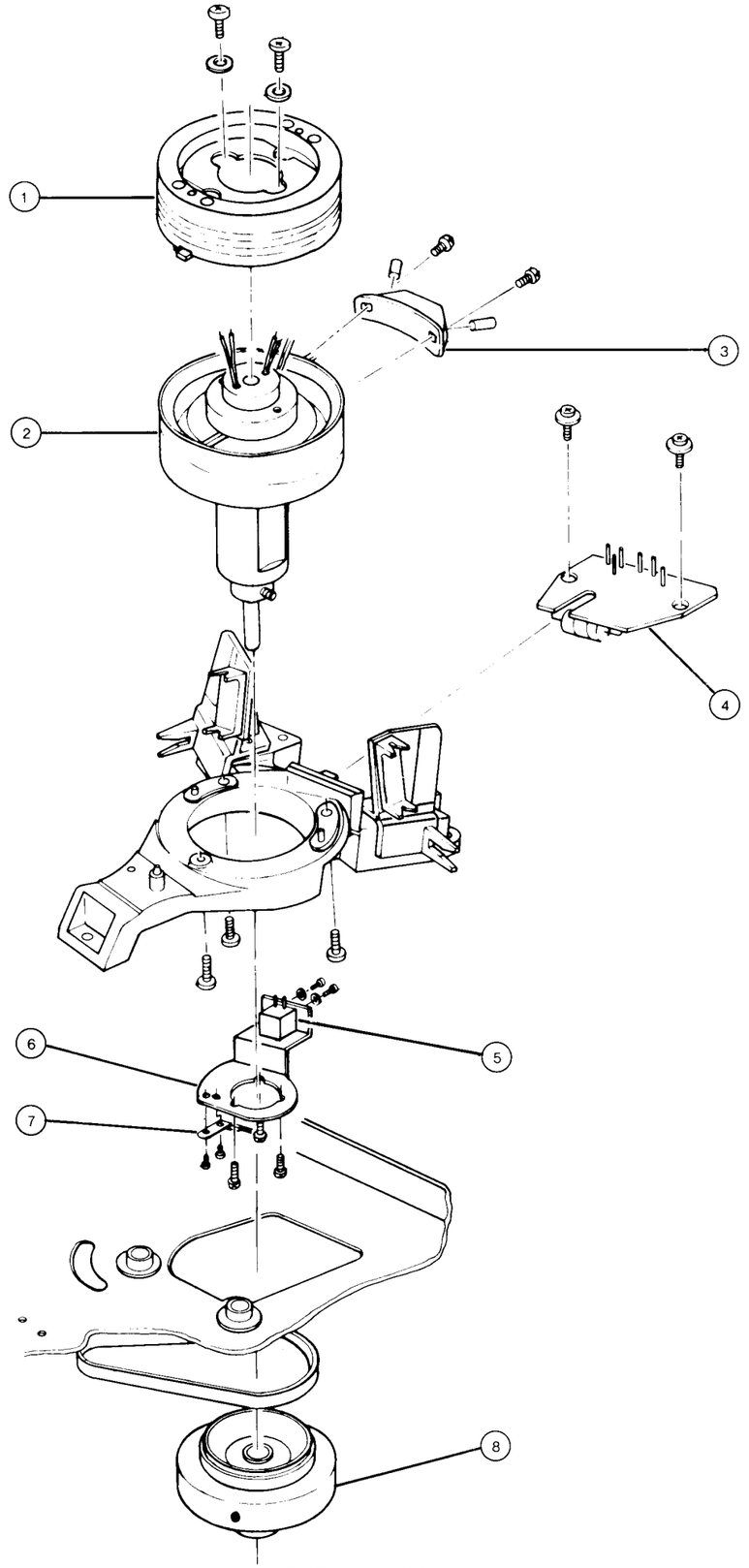
Pos.	Teil	Bestell-Nr.	Preis-gruppe
	Tastenaggregat		
	Tastenaggregat kpl. schwarz	4900 026 147	CE
	Tastenaggregat kpl. silber	4900 026 148	CE
	Taste „Pause" schwarz	4900 024 788	AG
	Taste „Pause" silber	4900 024 789	AG
	Taste „Nur Ton" schwarz	4900 024 790	AG
	Taste „Nur Ton" silber	4900 024 791	AG
	Taste „kompl." schwarz	4900 024 790	AG
	Taste „kompl." silber	4900 024 791	AG
	Taste „Rücklauf" schwarz	4900 024 788	AG
	Taste „Rücklauf" silber	4900 024 789	AG
	Taste „Stop" schwarz	4900 024 794	AG
	Taste „Stop" silber	4900 024 795	AG
	Taste „Start" schwarz	4900 024 788	AG
	Taste „Start" silber	4900 024 789	AG
	Taste „Vorlauf" schwarz	4900 024 788	AG
	Taste „Vorlauf" silber	4900 024 789	AG
	Taste „Cassette" schwarz	4900 024 792	AG
	Taste „Cassette" silber	4900 024 793	AG

Pos.	Teil	Bestell-Nr.	Preis-gruppe
	Cassettenfach		
	Cassettenfach kpl.	4900 026 149	BX
1	Feder	4900 024 796	AE
2	Feder	4900 024 797	AE
3	Blattfeder	4900 024 798	AF
	Trommelaggregat		
1	Kopftrommel	4900 026 224	CX
2	Untere Trommel	4900 026 229	CW
3	Heizaggregat	4900 023 282	AS
4	Heizungsplatine	4900 023 284	AG
5	Aufnehmerkopf	4900 024 782	AU
6	Winkel	4900 023 289	AG
7	Kontaktplatte	4900 023 290	AN
8	Riemenscheibe Kopftrommel	4900 023 291	BD



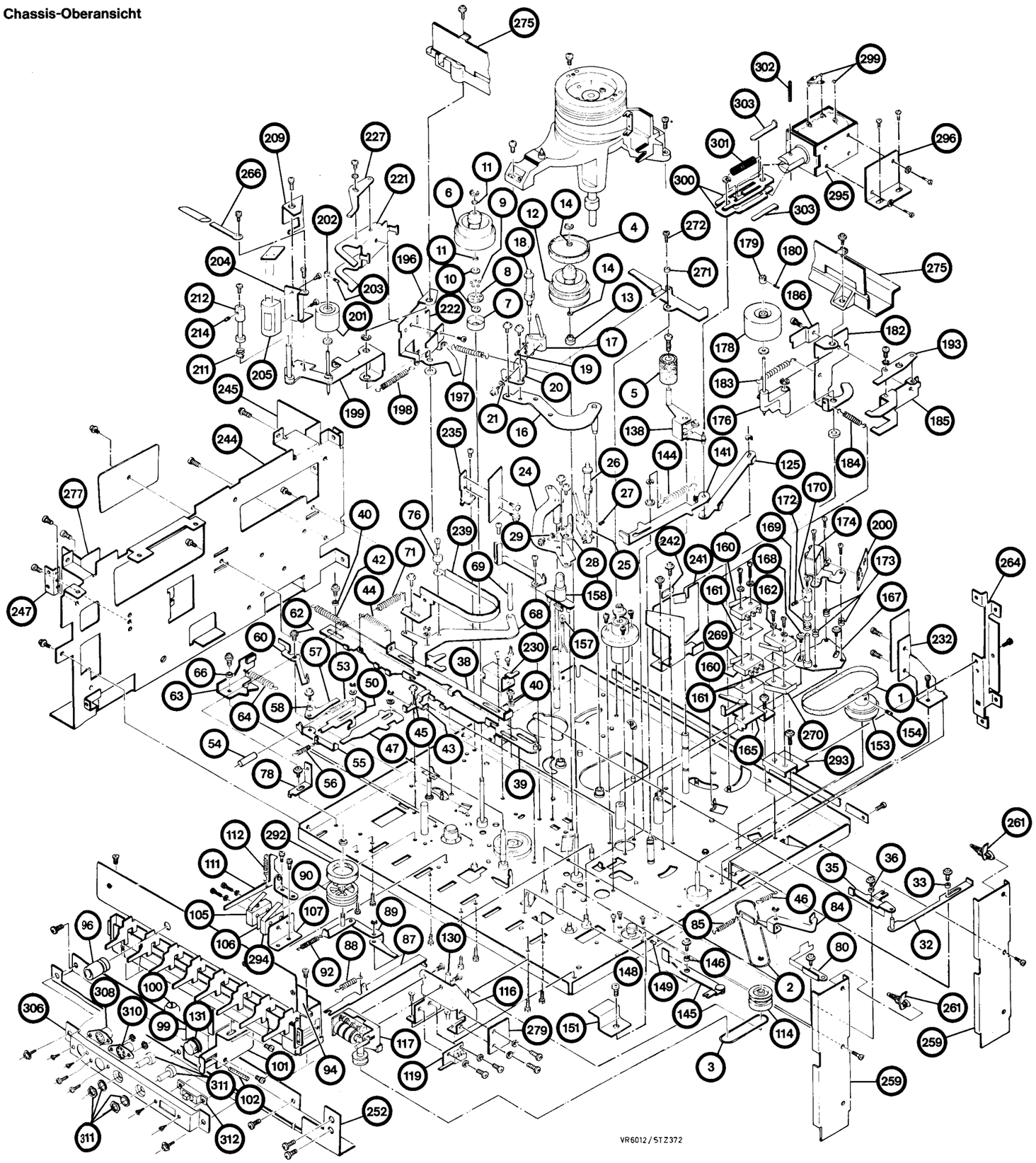
VR 6012/STZ 266

Trommelaggregat



VR 6012/STZ 261

Chassis-Oberansicht

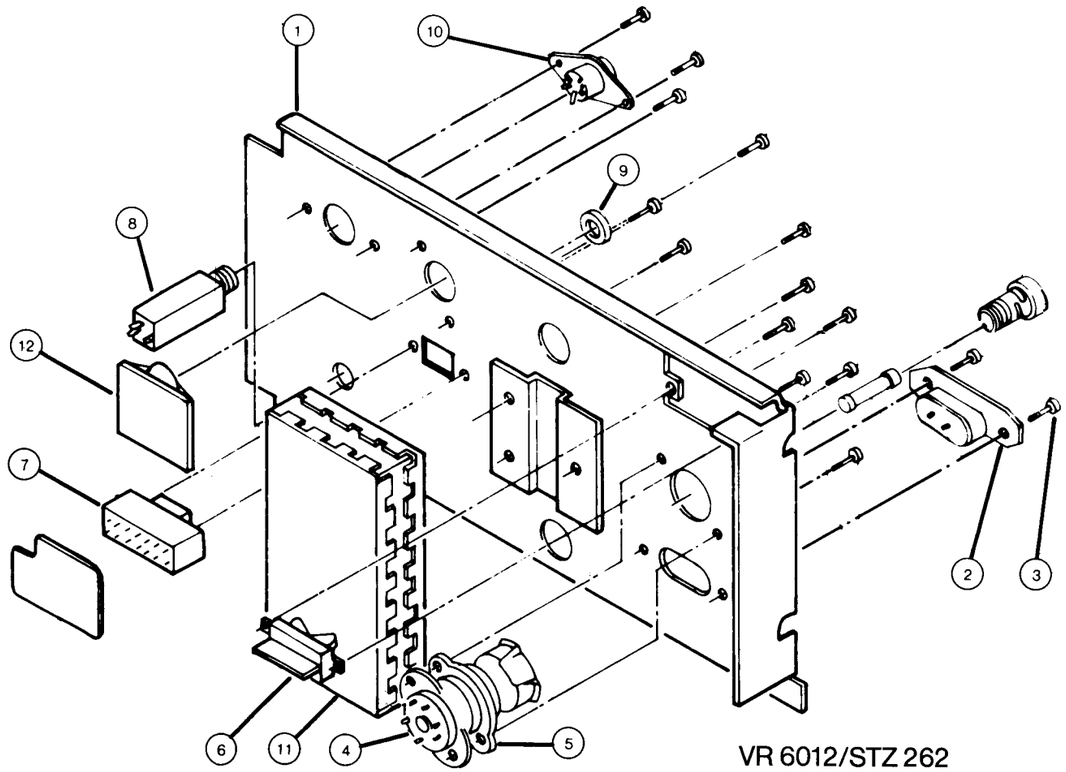


Pos.	Teil	Bestell-Nr.	Preis-gruppe
	Chassis-Oberansicht		
1	Antriebsriemen	4900 023 001	AP
2	Zählerriemen (1)	4900 023 002	AG
3	Zählerriemen (2)	4900 023 003	AG
4	Gummiring f. rechten Bandt.	4900 023 004	AG
5	Andruckrolle	4900 025 887	BG
6	linker Bandteller	4900 023 006	AY
7	Lagerbuchse	4900 023 007	AF
8	Lagerschale	4900 023 008	AF
9	Kugeln für Kugellager	4900 023 009	AB
10	Distanzstück	4900 023 010	AD
11	Justierscheibe dünn	4900 023 011	AB
	Justierscheibe mittel	4900 022 913	AB
	Justierscheibe dick	4900 022 914	AB
12	rechter Bandteller	4900 023 012	AU
13	Distanzstück	4900 022 901	AF
14	Justierscheibe dünn	4900 023 011	AB
	Justierscheibe mittel	4900 022 913	AB
	Justierscheibe dick	4900 022 914	AB
16	Hebel f. l. Bandf. (Ladearm)	4900 023 014	AR
17	linke Bandführung	4900 026 150	BA
18	Führungsrolle	4900 026 151	BD
19	Feststellschraube	4900 023 017	AA
20	Haltewinkel	4900 023 018	AF
21	Distanzstück	4900 022 902	AB
24	Hebel f. r. Bandf. (Ladearm)	4900 023 019	AM
25	rechte Bandführung	4900 026 152	BA
26	Führungsrolle	4900 026 151	BD
27	Feststellschraube	4900 023 017	AA
28	Haltewinkel	4900 023 023	AF
29	Distanzstück	4900 022 902	AB
32	Hebel	4900 026 153	AH
33	Distanzstück	4900 022 903	AB
35	Hebel	4900 026 154	AF
36	Distanzstück	4900 022 904	AP
38	Hebel	4900 026 155	AP
39	Gleitplatte	4900 026 156	AP
40	Distanzstück	4900 022 905	AB
42	Feder	4900 023 028	AF
43	Sperrhebel	4900 023 029	AF
44	Feder	4900 026 157	AD
45	Schraube	4900 024 329	AB
46	Feder	4900 022 911	AD
47	Gleitplatte	4900 026 158	AD
50	Gleithebel „REW"	4900 023 031	AF
53	Feder	4900 022 912	AD
55	Hebel	4900 026 159	AF
56	Feder	4900 025 884	AB
57	Hebel	4900 023 035	AD
58	Distanzstück	4900 022 906	AD
60	Hebel	4900 023 036	AF
62	Schraube	4900 024 329	AB
63	Bremshebel	4900 026 160	AK
64	Feder	4900 026 161	AF
66	Distanzstück	4900 026 162	AF
68	Bandzug-Fühlhebel	4900 023 040	AM
69	Führungs-Dorn	4900 023 041	AR
71	Feder	4900 023 042	AF
74	Brems-Band kpl.	4900 023 043	AR
76	Scheibe	4900 023 044	AF
78	Winkel	4900 023 045	AD
80	Bremshebel	4900 023 046	AI
84	Bremse	4900 023 049	AG
85	Feder	4900 023 050	AD
87	Gleithebel	4900 023 051	AF
88	Feder	4900 022 912	AD
89	Hebel	4900 026 163	AK
90	Antriebsrad	4900 023 053	AG
92	Feder	4900 022 911	AD
94	Haltewinkel f. gedr. Schaltg.	4900 024 751	AH
96	Lampenhalterung	4900 024 752	AD
99	Zylinderspule	4900 026 164	BG
100	Diode V0 3C	4900 023 597	AH

Pos.	Teil	Bestell-Nr.	Preis-gruppe
101	Winkel f. Zylinderspule	4900 023 058	AF
102	Federröhrchen	4900 024 754	AD
105	Micro-Schalter	4900 023 157	AO
106	Abstandsscheibe	4900 023 061	AD
107	Haltewinkel f. Schalter	4900 023 062	AF
111	Hebel f. Aufnahmesperre	4900 023 064	AN
112	Feder	4900 023 065	AD
114	Übersetzungsrad f. Zählwerk	4900 023 066	AM
116	Winkel	4900 026 165	AM
117	Bandzählwerk	4900 025 877	BE
119	Schiebeschalter S 10	4900 023 069	AN
125	Gleithebel	4900 024 757	AH
130	Drahtbügel	4900 023 155	AB
131	Feder	4900 024 758	AD
138	Hebel f. Andruckrolle	4900 024 759	AR
141	Platte	4900 026 166	AG
144	Feder	4900 023 084	AD
145	Hebel	4900 023 085	AH
146	Distanzstück	4900 022 903	AB
148	Antriebsrad	4900 026 167	AM
149	Feststellschraube	4900 023 087	AA
151	Winkel	4900 026 168	AD
153	Antriebsrad	4900 026 169	AU
154	Feststellschraube	4900 023 090	AA
156	Abdeckung	4900 024 761	AF
157	Cassettenlampe kpl.	4900 025 540	AM
158	Halter f. Cassettenlampe	4900 026 171	AF
160	Micro-Schalter	4900 023 060	AR
161	Abstandsscheibe	4900 023 061	AD
165	Winkel für Schalter	4900 024 763	AM
167	Grundplatte für Tonkopf	4900 023 098	AR
169	Feder	4900 022 910	AD
170	Bandführungsbolzen	4900 023 099	AU
172	Feststellschraube	4900 023 017	AA
173	Feder	4900 022 910	AD
174	Ton/Synchronkopf	4900 023 101	CH
176	Hebel mit Rollenachse	4900 023 102	BB
178	Ausgleichsrolle	4900 023 104	BG
179	Stopper	4900 023 105	AG
180	Feststellschraube	4900 023 087	AA
182	Hebel	4900 023 108	AM
183	Feder	4900 023 109	AF
184	Feder	4900 023 110	AD
185	Hebel	4900 023 111	AI
186	Feder-Platte	4900 023 112	AF
193	Sperre	4900 023 114	AF
196	Hebel	4900 023 115	AM
197	Feder	4900 023 116	AD
198	Feder	4900 023 117	AD
199	Hebel für Löschkopf	4900 023 118	AZ
201	Ausgleichsrolle	4900 023 120	BD
202	Stopper	4900 023 105	AG
203	Feststellschraube	4900 023 087	AA
204	Haltewinkel für Löschkopf	4900 023 123	AG
205	Löschkopf	4900 023 124	BR
209	Stopper	4900 023 126	AF
211	Feder	4900 022 910	AD
212	Bandführungsbolzen	4900 023 127	AU
214	Feststellschraube	4900 023 017	AA
221	Hebelarm	4900 023 132	AH
222	Feder-Platte	4900 023 112	AF
227	Sperre	4900 023 135	AF
230	Führung	4900 023 136	AG
232	Winkel für Sensorplatte r.	4900 023 137	AG
235	Winkel für Sensorplatte l.	4900 023 138	AG
239	Sperrhebel	4900 026 172	AF
241	Cassettenführung	4900 024 765	AM
242	Plättchen	4900 023 141	AB
244	linkes Seitenblech	4900 023 142	AZ
245	Seitenhalterung	4900 026 173	AI
247	Winkel	4900 023 144	AF
252	Frontwinkel	4900 026 174	AR
259	Winkel	4900 023 151	AT

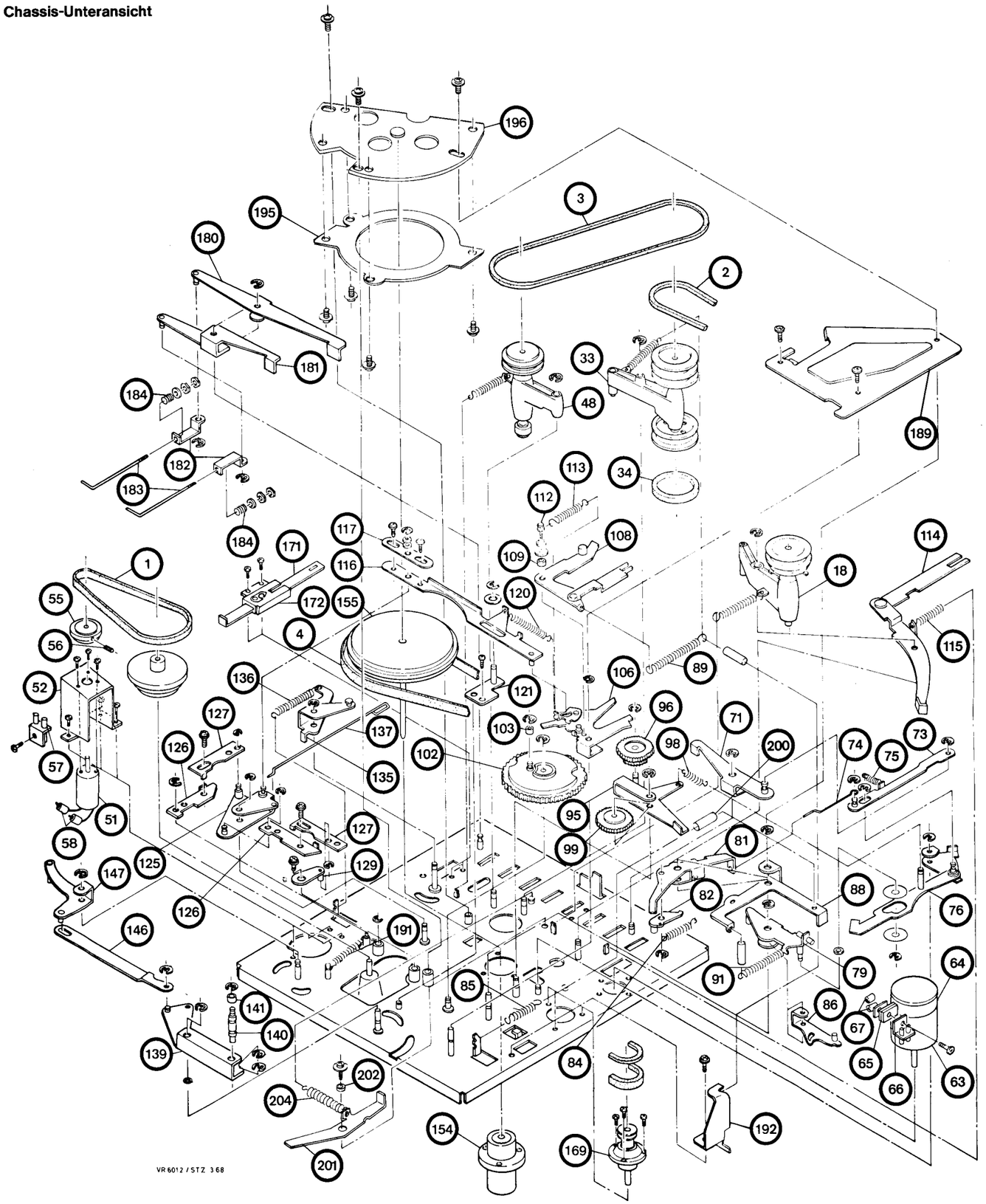
Pos.	Teil	Bestell-Nr.	Preis-gruppe
261	Kabelbaumklemme	4900 023 152	AD
264	Winkel	4900 026 175	AI
266	Bügel	4900 023 155	AB
269	Schalter	4900 023 157	AO
270	Blattfeder	4900 024 767	AF
271	Sperrhebel	4900 023 159	AG
272	Distanzstück	4900 022 907	AB
275	Kabelbaumgehäuse	4900 023 161	AI
277	Seitenhalterung	4900 026 176	AH
292	Rückspul-Gummi	4900 024 768	AF
293	Winkel für Schalter	4900 024 769	AF
294	Blattfeder	4900 024 770	AG
295	Pause-Magnet	4900 026 177	BN
296	Winkel	4900 024 753	AF
299	Diode	4900 023 597	AH
300	Halterung für Feder	4900 024 773	AG
301	Feder	4900 026 178	AF
302	Feder-Röhrchen	4900 024 775	AD
303	Distanzstück	4900 024 776	AD
306	Buchsenhalterung	4900 026 179	AU
308	Buchse f. Fernbedienung	4900 026 180	AM
310	Mikrofonbuchse	4900 023 150	AM
311	Potentiometer	4900 026 181	AM
312	Schiebeschalter	4900 026 182	AM

Pos.	Teil	Bestell-Nr.	Preis-gruppe
	Anschlußplatte		
1	Blech	4900 024 835	AW
2	Netz-Buchse	4900 023 407	AN
3	Schraube	4900 023 404	AA
4	Spannungswähler	4900 024 836	AR
5	Abdeckung	4900 024 901	AG
6	Netzschalter	4900 026 144	AX
7	Schalter	4900 024 837	AU
8	Buchse f. Fernbedienung	4900 024 839	AI
9	Mutter für Buchse	4900 024 840	AA
10	Diodenbuchse 5-polig	4900 023 397	AH
11	Antennenverst. mit Weiche	4900 024 841	CD
12	Video-Anschluß		



VR 6012/STZ 262

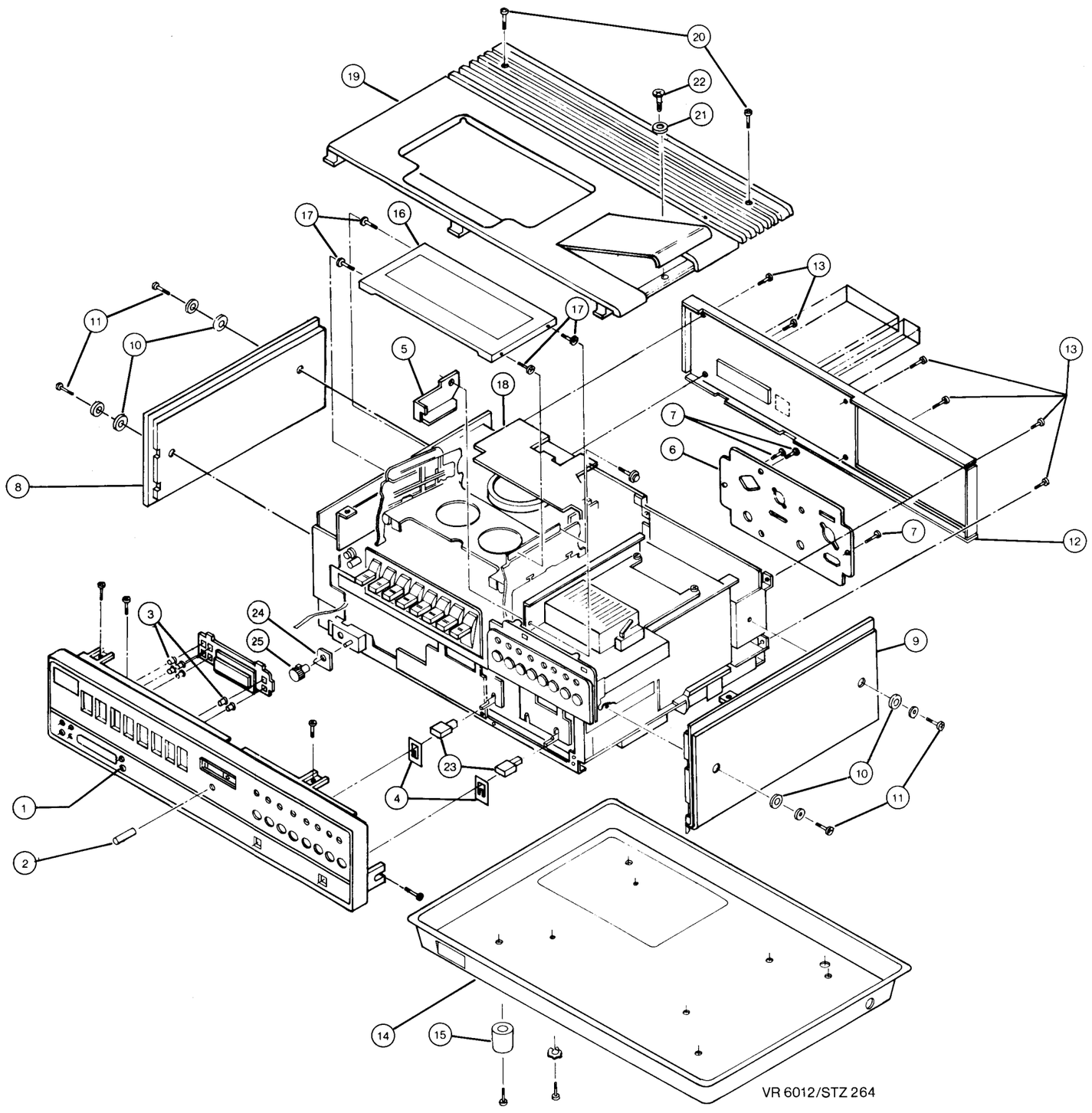
Chassis-Unteransicht



Pos.	Teil	Bestell-Nr.	Preis-gruppe
	Chassis-Unteransicht		
1	Riemen	4900 023 162	AP
2	Riemen	4900 023 163	AK
3	Riemen	4900 023 164	AG
4	Riemen	4900 023 165	AS
18	Antrieb kpl.	4900 023 178	BC
33	Arm mit Rollen kpl.	4900 026 183	BC
34	Gummi für Rolle	4900 023 180	AG
48	Arm mit Rollen kpl.	4900 023 181	BC
51	Kopftrommel-Motor	4900 023 182	CH
52	Haltewinkel für Motor	4900 023 183	AH
55	Antriebsrad	4900 023 185	AU
56	Feststellschraube	4900 023 087	AA
57	Durchführungskondensator	4900 023 187	AM
58	Ferritperle	4900 023 188	AF
63	Capstan-Motor	4900 026 184	CC
64	Spann-Band	4900 023 191	AF
65	Gewindeplatte	4900 023 192	AF
66	Durchführungskondensator	4900 023 187	AM
67	Ferritperle	4900 023 188	AF
71	Hebel	4900 023 197	AG
73	Hebel	4900 023 198	AG
74	Stange	4900 023 199	AF
75	Feder	4900 023 200	AF
76	Hebel	4900 023 201	AN
79	Hebelarm	4900 023 204	AM
81	Hebel	4900 023 205	AM
82	Sperrhebel	4900 023 206	AT
84	Feder	4900 023 207	AF
85	Feder	4900 023 208	AD
86	Hebel	4900 023 209	AG
88	Hebel	4900 023 210	AN
89	Feder	4900 023 211	AF
91	Feder	4900 023 213	AD
95	Hebel	4900 024 777	AK
96	Zahnrad	4900 024 778	AF
98	Feder	4900 023 217	AD
99	Zahnrad	4900 024 779	AF
102	Zahnradtrieb	4900 023 220	AR
103	Distanzstück	4900 022 908	AG
106	Steuerarm	4900 023 221	AU
108	Hebelarm	4900 023 222	AT
109	Distanzstück	4900 022 902	AB
112	Federhaken	4900 023 224	AF
113	Feder	4900 023 225	AF
114	Hebel	4900 023 226	AR
115	Feder	4900 023 116	AD
116	Platte	4900 023 228	AH
117	Platte	4900 023 229	AD
119	Platte kpl. 116 + 117	4990 023 230	AK
120	Feder	4900 023 231	AF
121	Federplatte	4900 023 232	AG
125	Hebel	4900 023 235	AM
126	Justierplatte (1)	4900 023 236	AD
127	Justierplatte (2)	4900 023 237	AD
129	Hebel	4900 023 238	AG
131	Einheit kpl. (125 . . . 129)	4900 023 239	AT
135	Hebel	4900 023 240	AG
136	Feder	4900 023 241	AD
137	Stange	4900 023 242	AF
139	Hebel	4900 023 243	AN
140	Bolzen	4900 023 244	AG
141	Distanzstück	4900 022 909	AB
146	Verbindungshebel	4900 023 246	AF
147	Hebel	4900 023 247	AM
154	Capstan kpl.	4900 024 780	AU
155	Schwungrad	4900 026 185	BN
169	Antrieb kpl.	4900 023 265	BT
171	Pausenhebel	4900 023 266	AH
172	Sperre für Pausenhebel	4900 023 267	AN
180	Hebel	4900 023 270	AH

Pos.	Teil	Bestell-Nr.	Preis-gruppe
181	Hebel	4900 023 271	AH
182	Verbindungshebel	4900 023 272	AD
183	Stange	4900 023 273	AF
184	Feder	4900 023 274	AD
189	Platte	4900 024 783	AH
191	Feder	4900 023 217	AD
192	Winkel	4900 026 188	AF
195	Leiterplatte	4900 026 186	AS
196	Halter für Leiterplatte	4900 026 187	BD
201	Stopper	4900 026 189	AF
202	Distanzstück	4900 022 907	AB
204	Feder	4900 023 110	AD
	Gehäuse		
1	Frontplatte schwarz	4900 026 138	BX
	Frontplatte silber	4900 026 139	BX
	Frontplatte f. VR 7720	4900 030 913	CB
2	Knopf schwarz	4900 024 813	AF
	Knopf silber	4900 024 814	AF
3	Timerknopf schwarz	4900 024 815	AF
	Timerknopf silber	4900 024 816	AF
4	Schalterblende schwarz	4900 024 817	AF
	Schalterblende silber	4900 024 818	AF
5	Stopper	4900 024 819	AF
6	Blende f. Anschlußplatte	4900 024 820	AM
7	Schraube	4900 024 821	AA
8	Seitenabdeckung links	4900 024 822	BA
	Seitenteil links f. VR 7720	4900 030 916	BA
9	Seitenabdeckung rechts	4900 024 823	AX
	Seitenteil rechts f. VR 7720	4900 030 914	AW
10	Scheibe schwarz	4900 023 358	AA
11	Schraube	4900 024 824	AA
12	hintere Abdeckung	4900 026 140	AW
	Typenschild	4900 026 141	AG
13	Schraube	4900 024 826	AA
14	Bodenplatte	4900 026 142	BF
15	Fuß	4900 023 354	AF
16	Cassettenabdeckung	4900 024 828	BG
	Cassettenabdeckung f. VR 7720	4900 030 915	BE
17	Schraube	4900 024 829	AA
18	Abschirmblech	4900 024 830	AK
19	obere Abdeckung	4900 024 831	BL
	obere Abdeckung f. VR 7720	4900 030 912	BP
20	Schraube	4900 024 826	AA
21	Scheibe schwarz	4900 023 358	AA
22	Schraube	4900 024 832	AA
23	Knopf schwarz	4900 024 833	AH
	Knopf silber	4900 024 834	AH
24	Frontplättchen beschriftet	4900 026 143	AG
25	Knopf	4900 023 379	AH

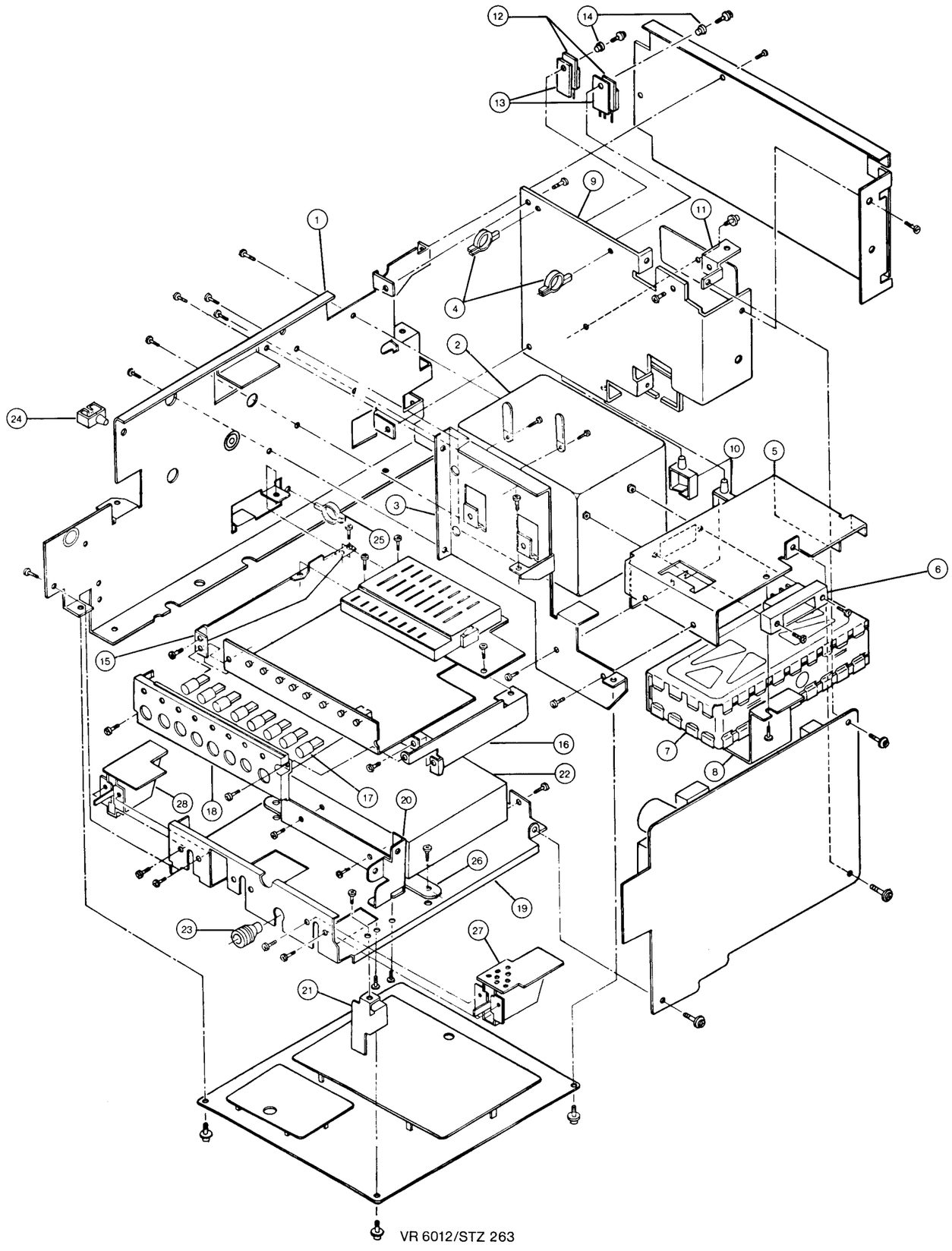
Gehäuse



Pos.	Teil	Bestell-Nr.	Preis-gruppe
	Verpackung und Zubehör		
	Karton kpl.	4900 026 136	BD
	Armstopper	4900 024 847	AF
	Netzkabel	4900 022 937	AP
	Antennenkabel	4900 022 938	BF
	Fernbedienung	4900 026 137	CB
	Staubschutzdecke	4900 024 849	AX

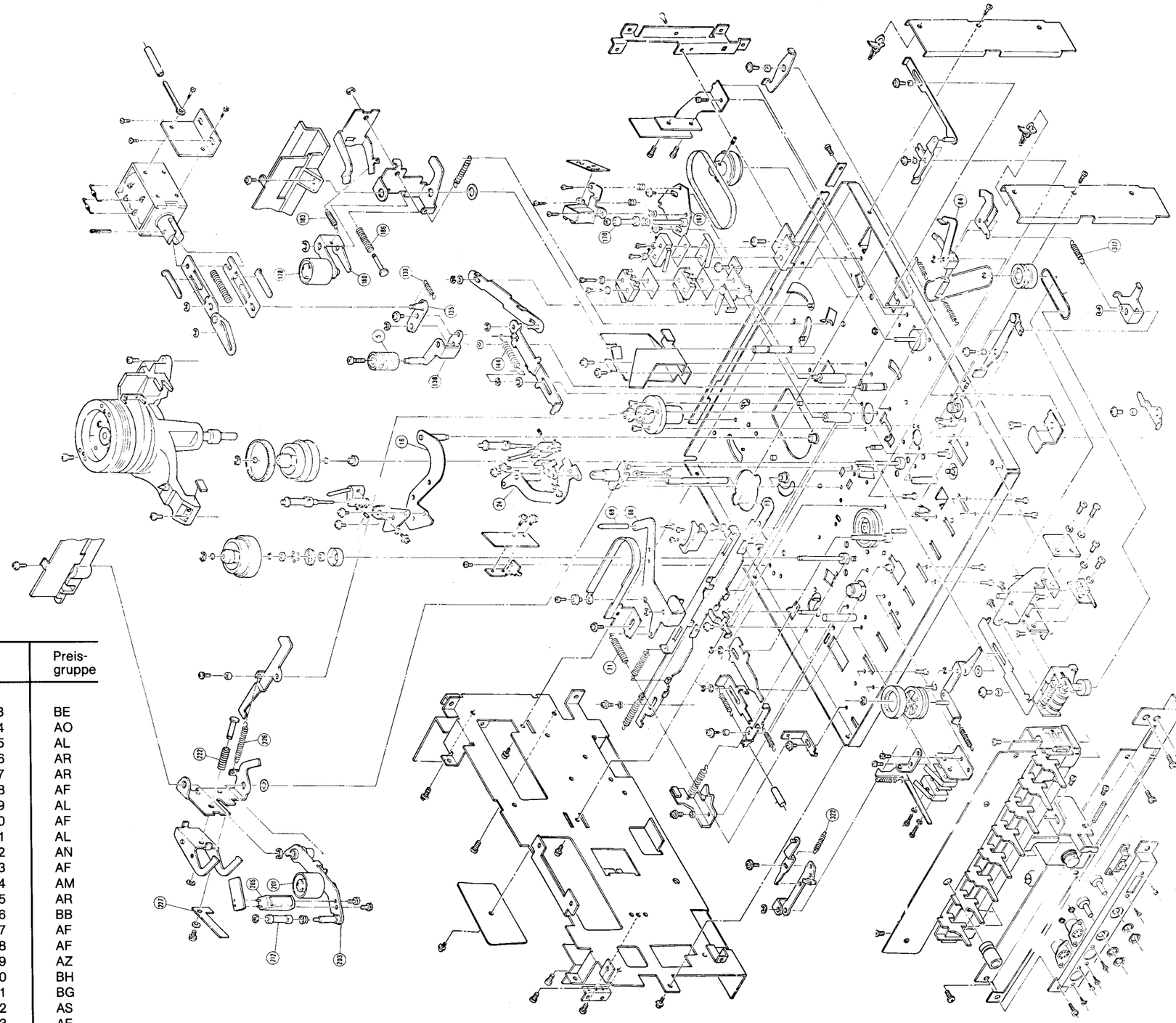
Pos.	Teil	Bestell-Nr.	Preis-gruppe
	Empfangsteil		
1	Seitenblech	4900 026 192	AZ
2	Netztrafo	4900 023 642	CH
3	Winkel	4900 024 800	AS
4	Band	4900 023 310	AD
5	Blech	4900 024 801	AN
6	Buchse	4900 023 308	AR
7	UHF-Converter	4900 024 802	CR
8	Blech	4900 024 803	AG
9	Kühlblech	4900 024 804	AS
10	Kabelhalter	4900 023 300	AE
11	Winkel	4900 024 805	AG
12	Transistor	4900 023 344	AP
13	Glimmerscheibe	4900 023 345	AC
14	Isoliernippel	4900 023 343	AB
15	Winkel	4900 026 190	AK
16	Winkel	4900 023 321	AB
17	Programmtaste schwarz	4900 024 806	AF
	Programmtaste silber	4900 024 807	AF
18	Tastenabdeckung	4900 024 808	AK
19	Blech	4900 026 191	AS
20	Winkel	4900 023 334	AG
21	Winkel	4900 023 337	AG
22	Tuner	4900 023 331	CR
23	Lampenfassung	4900 023 341	AD
24	Kabelhalter	4900 023 300	AE
25	Band	4900 023 310	AD
26	Winkel für Tuner	4900 024 810	AH
27	Betriebsartenschalter	4900 024 880	AN
28	Eingangswahlschalter	4900 024 883	AS

Empfangsteil



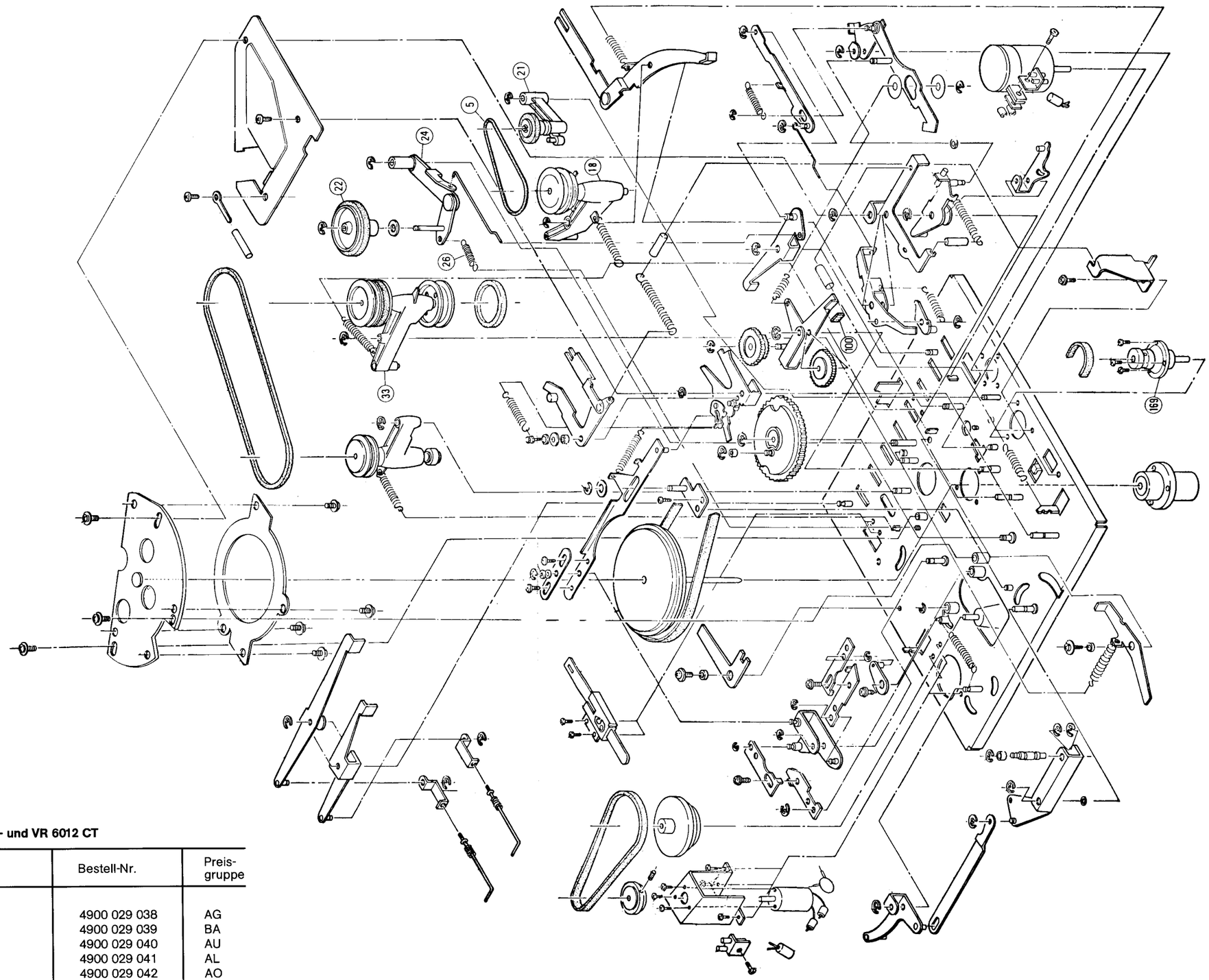
VR 6012/STZ 263

Chassis 1



Nur VR 6012 ab Geräte-Nr. 15509 – und VR 6012 CT

Pos.	Teil	Bestell-Nr.	Preis-gruppe
	Chassis 1		
5	Andruckrolle	4900 029 013	BE
16	Ladearm (Abwickelseite)	4900 029 014	AO
24	Ladearm (Aufwickelseite)	4900 029 015	AL
68	Bandzug-Hebel	4900 029 016	AR
69	Mitnehm-Stift	4900 029 017	AR
71	Feder	4900 029 018	AF
84	Bremshebel f. Aufwickelteller	4900 029 019	AL
133	Feder	4900 029 020	AF
135	Justierplatte	4900 029 021	AL
138	Lagerhebel f. Andruckrolle	4900 029 022	AN
144	Feder	4900 029 023	AF
167	Kopf-Trägerplatte	4900 029 024	AM
170	Führungsbolzen	4900 029 025	AR
180	Bandrolle kpl.	4900 029 026	BB
183	Feder	4900 029 027	AF
186	Feder	4900 029 028	AF
201	Bandrolle	4900 029 029	AZ
203	Führungsarm	4900 029 030	BH
205	Löschkopf	4900 029 031	BG
212	Führungsbolzen	4900 029 032	AS
222	Feder	4900 029 033	AF
226	Feder	4900 029 034	AF
227	Blattfeder	4900 029 035	AF
317	Feder	4900 029 036	AF
322	Feder	4900 029 037	AF



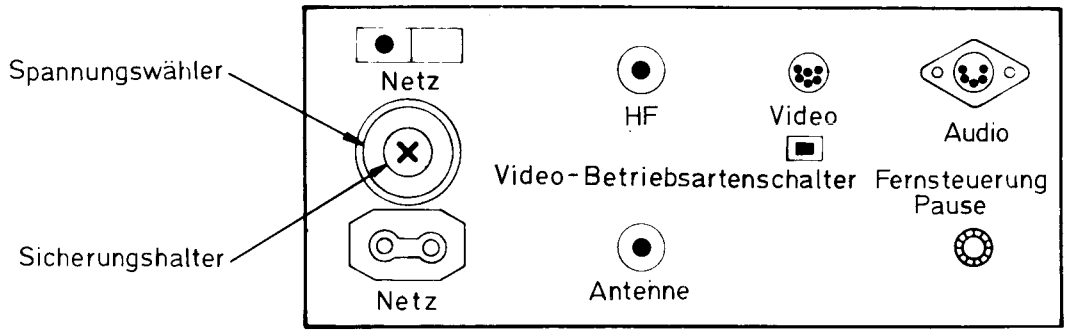
Nur VR 6012 ab Geräte-Nr. 15509 – und VR 6012 CT

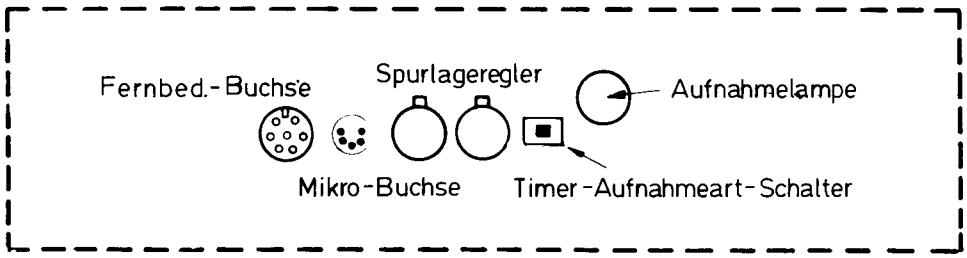
Pos.	Teil	Bestell-Nr.	Preis-gruppe
	Chassis 2		
5	Riemen	4900 029 038	AG
18	Aufwickelzwischenrad	4900 029 039	BA
21	Zwischenrolle	4900 029 040	AU
22	Rolle	4900 029 041	AL
24	Hebel	4900 029 042	AO
26	Feder	4900 029 043	AF
33	Rücklauf-Rad kpl.	4900 029 044	BB
100	Zwischengummi	4900 029 045	AB
169	Rollen-Lager incl. Rolle	4900 029 046	BP

ABSCHNITT 4
ELEKTRISCHER TEIL

Inhalt

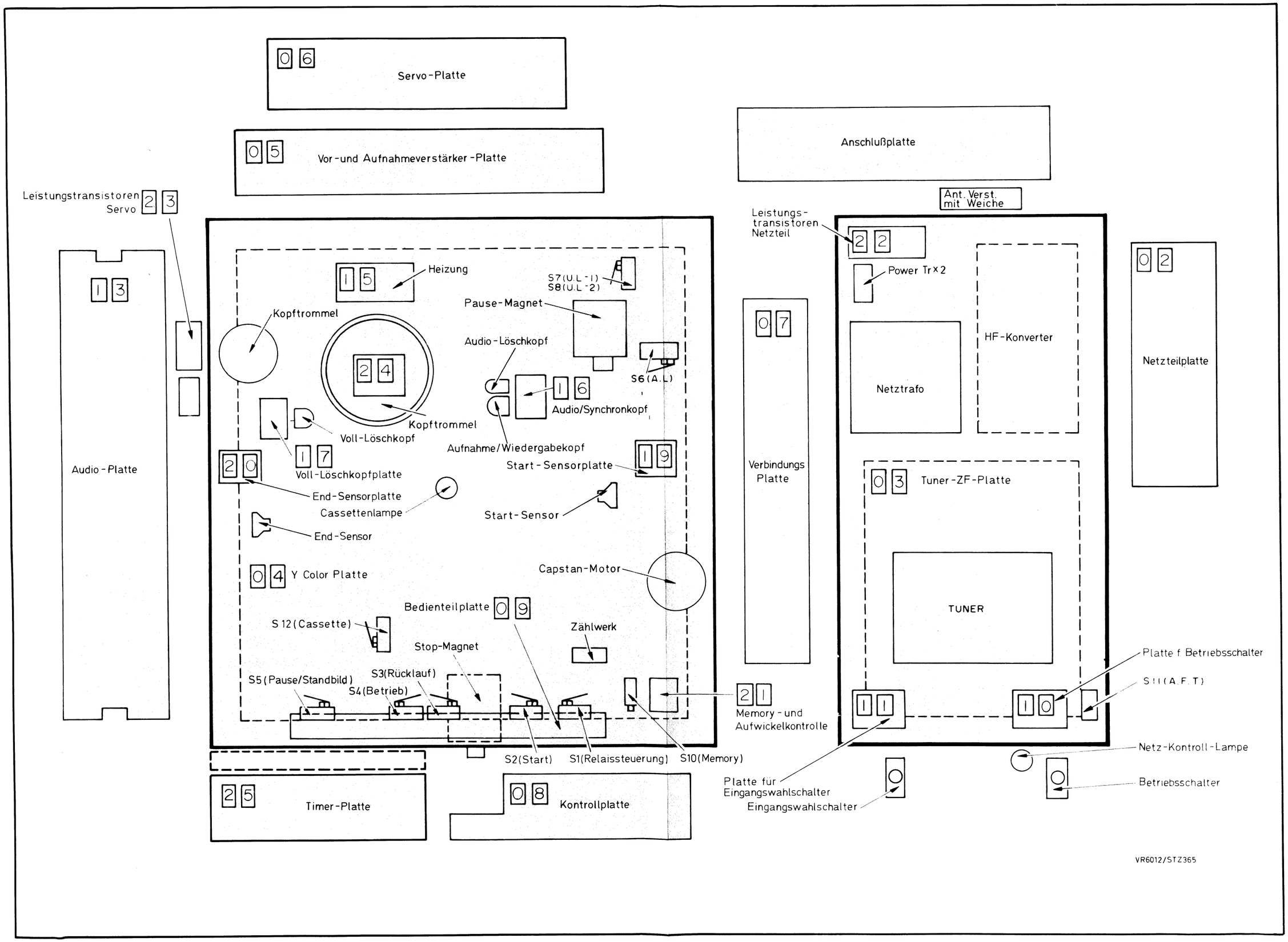
		Seite
4-1	Lage der Leiterplatten und elektr. Hauptteile	4-2 . . . 4-4
4-2	Verdrahtungsplan Signalweg	4-5, 4-6
4-3	Verdrahtungsplan Stromversorgung	4-7, 4-8
4-4	Netzteil und Tuner-ZF-Teil	4-9, 4-10
4-5	Leiterplatten ZF, Netzteil, Programmwahl, Timer	4-11 . . . 4-13
4-6	Blockschaltbild Video-System	4-14 . . . 4-16
4-7	Schaltbild Vor-Aufnahmeverstärker	4-17
4-8	Schaltbild Y/Color-Platte	4-19 . . . 4-23
4-9	Leiterplatte Vor-Aufnahmeverstärker	4-24
4-10	Leiterplatte Y/Color	4-25, 4-26
4-11	Blockschaltbild Audio	4-27, 4-28
4-12	Schaltbild Audio	4-29, 4-30
4-13	Leiterplatte Audio	4-31 . . . 4-33
4-14	Blockschaltbild Kopftrommelservo	4-34 . . . 4-36
4-15	Prüftabelle Kopftrommelservo	4-37, 4-38
4-16	Blockschaltbild Capstanservo	4-39, 4-40
4-17	Prüftabelle Capstanservo	4-41, 4-42
4-18	Schaltbild Servoplatte	4-43, 4-44
4-19	Leiterplatte Servo	4-45, 4-46
4-20	Kontrollplatte Mechanik und Verbindungsplatte	4-47, 4-48
4-21	Leiterplatten Kontrollplatte Mechanik und Verbindungsplatte	4-49, 4-50
4-22	Service-Einstellungen und Kontrollen	4-51 . . . 4-63
4-23	Ersatzteilliste elektronische Teile	4-64

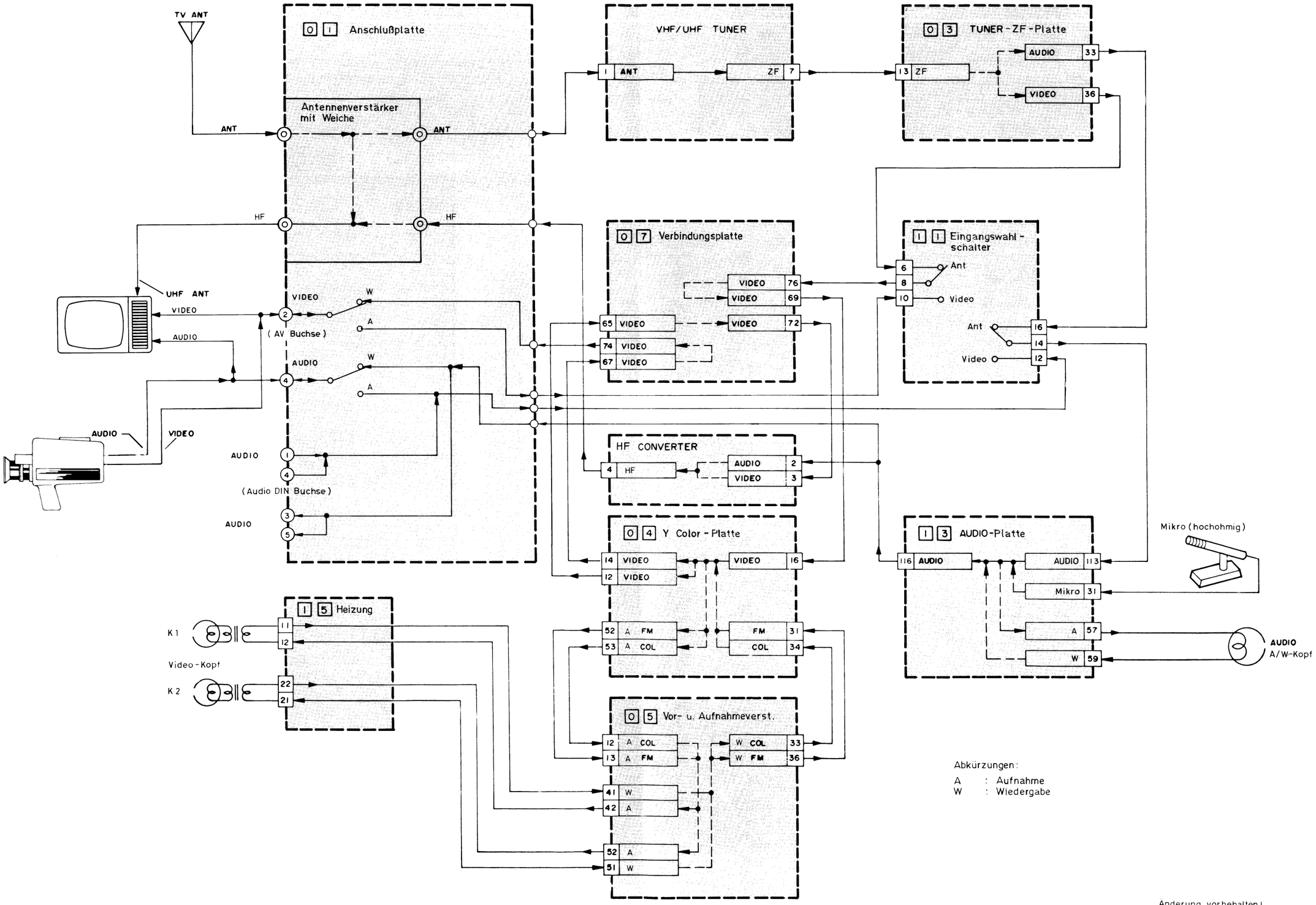


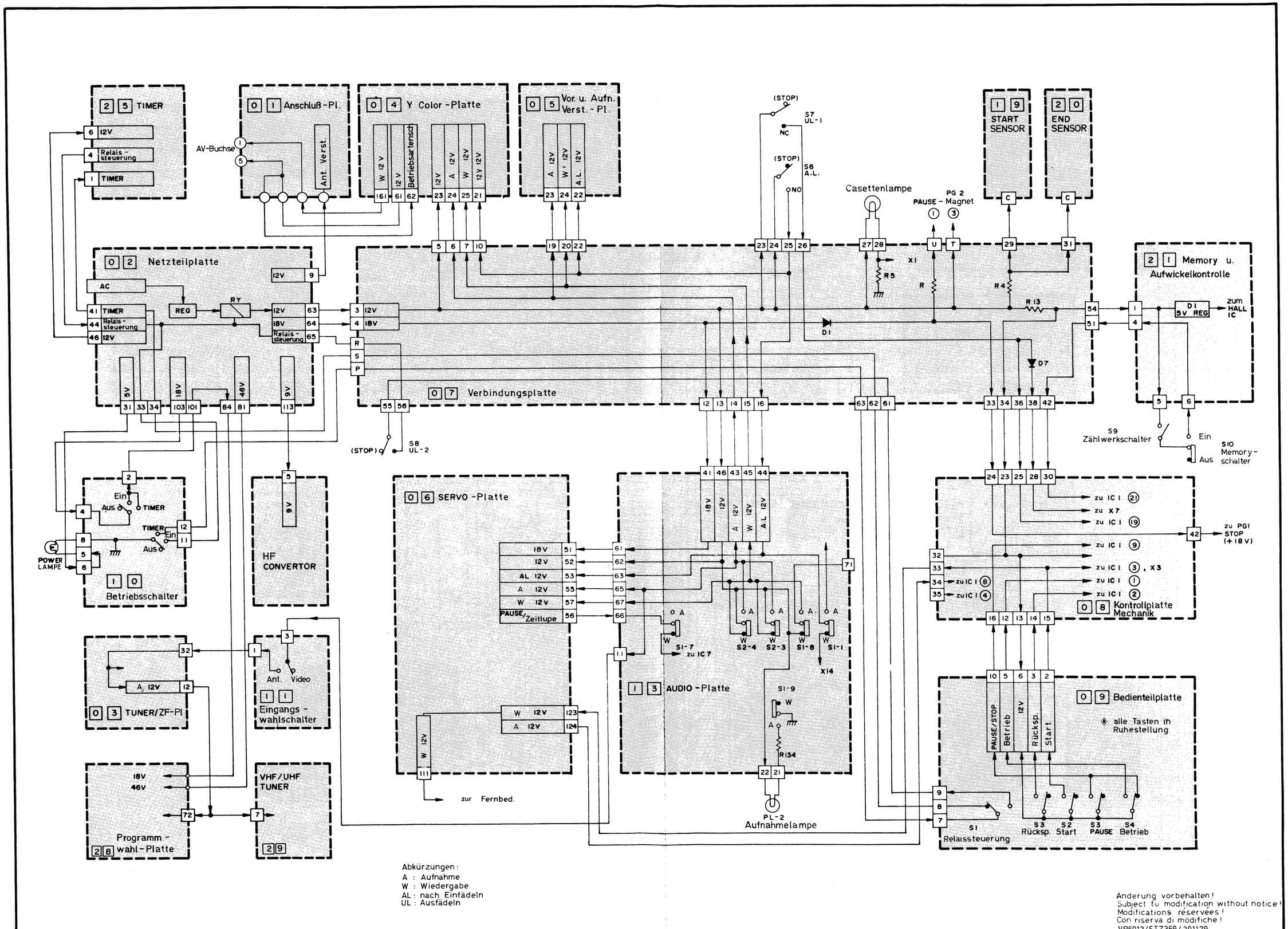


VR6012/STZ369

4-1 Lage der Leiterplatten und elektrischen Hauptteile



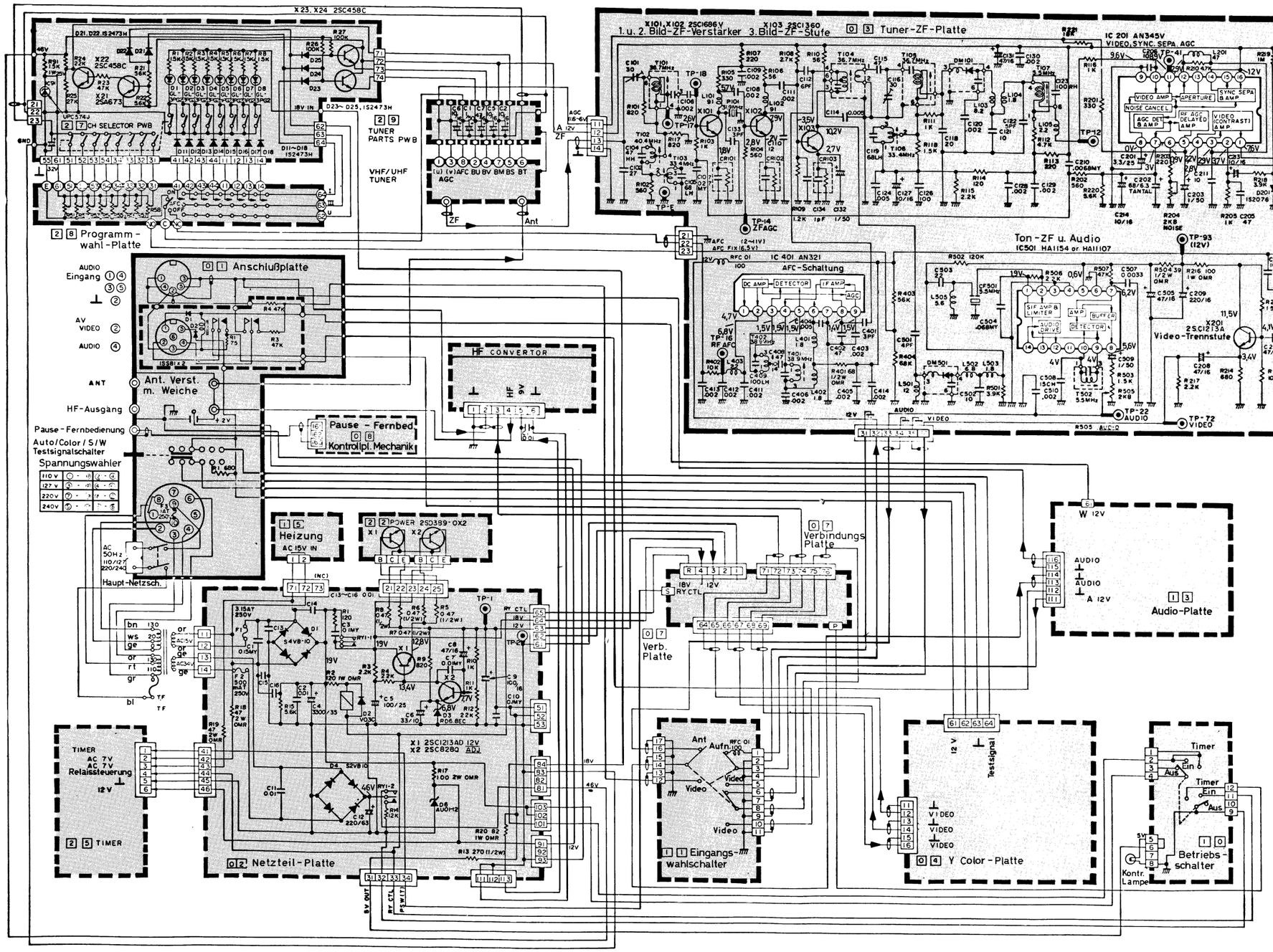

TV ANT
ANT
0 1 Anschlußplatte
Antennenverstärker mit Weiche
ANT
HF
HF
UHF ANT
VIDEO
VIDEO
AUDIO
(AV Buchse)
W
A
AUDIO
W
A
AUDIO
VIDEO
AUDIO
AUDIO
(Audio DIN Buchse)
AUDIO
VHF/UHF TUNER
1 ANT
ZF 7
0 3 TUNER-ZF-Platte
13 ZF
AUDIO 33
VIDEO 36
0 7 Verbindungsplatte
VIDEO 76
VIDEO 69
65 VIDEO
VIDEO 72
74 VIDEO
67 VIDEO
1 1 Eingangswahl-schalter
6
8
10
Ant
Video
Ant
Video
16
14
12
HF CONVERTER
4 HF
AUDIO 2
VIDEO 3
0 4 Y Color-Platte
14 VIDEO
12 VIDEO
VIDEO 16
52 A FM
53 A COL
FM 31
COL 34
0 5 Vor- u. Aufnahmeverst.
12 A COL
13 A FM
W COL 33
W FM 36
41 W
42 A
52 A
51 W
1 5 Heizung
11
12
22
21
K 1
Video-Kopf
K 2
1 3 AUDIO-Platte
116 AUDIO
AUDIO 113
Mikro 31
A 57
W 59
Mikro (hochohmig)
AUDIO
A/W-Kopf
Abkürzungen:
A : Aufnahme
W : Wiedergabe
Änderung vorbehalten!
Subject to modification without notice!
Modifications réservées!
Con riserva di modifiche!
VR6012/STZ 361/291179
SABA SERVICE-ORGANISATION



Abkürzungen:
A : Aufnahme
W : Wiedergabe
AL : nach Einfädeln
UL : Ausfädeln

Änderung vorbehalten!
Subject to modification without notice!
Modifications réservées!
Con riserva di modifiche!
VR6012/STZ359/291179

SABA SERVICE-ORGANISATION



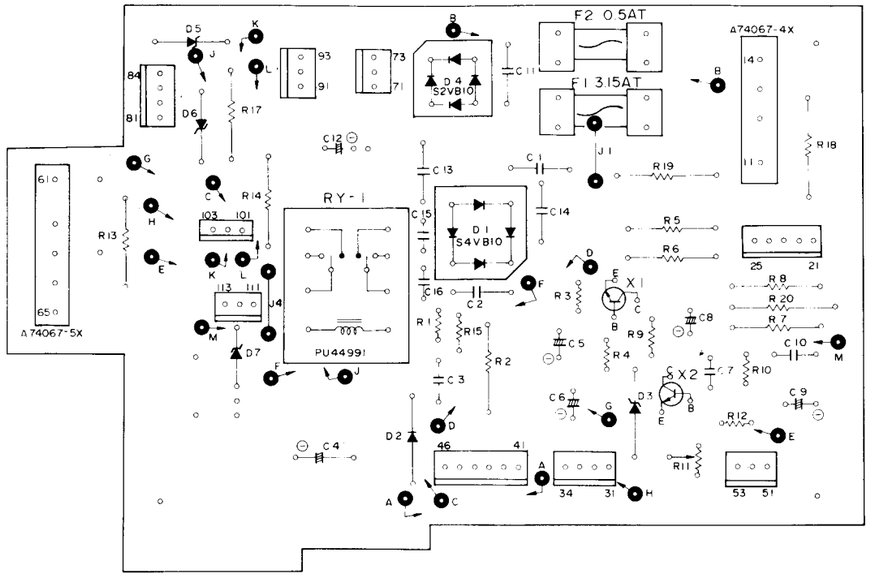
Abkürzungen:
A: Aufnahme
W: Wiedergabe

Änderung vorbehalten!
Subject to modification without notice!
Modifications réservées!
Con riserva di modifiche!
VR6012/STZ358/271179

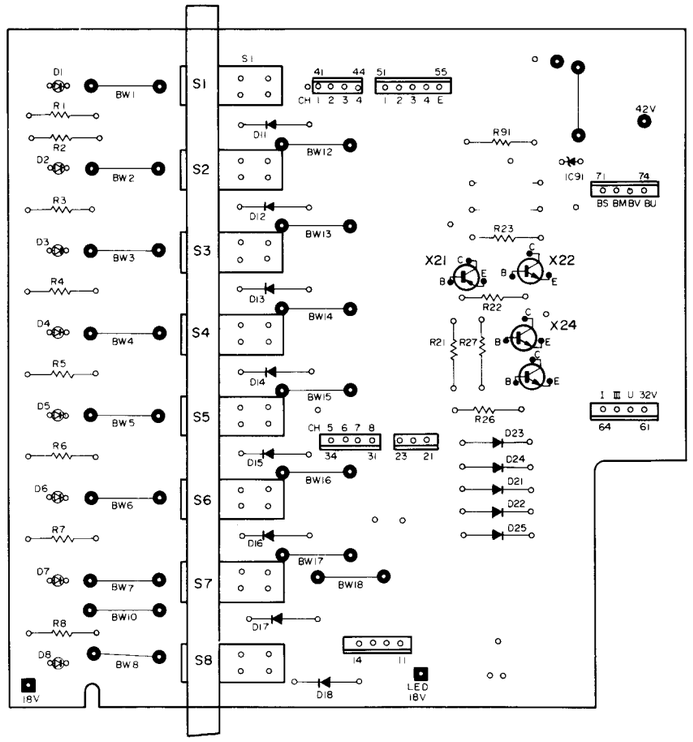
SABA SERVICE-ORGANISATION

4-5 Leiterplatten Tuner-ZF, Programmwahl, Netzteil, Timer

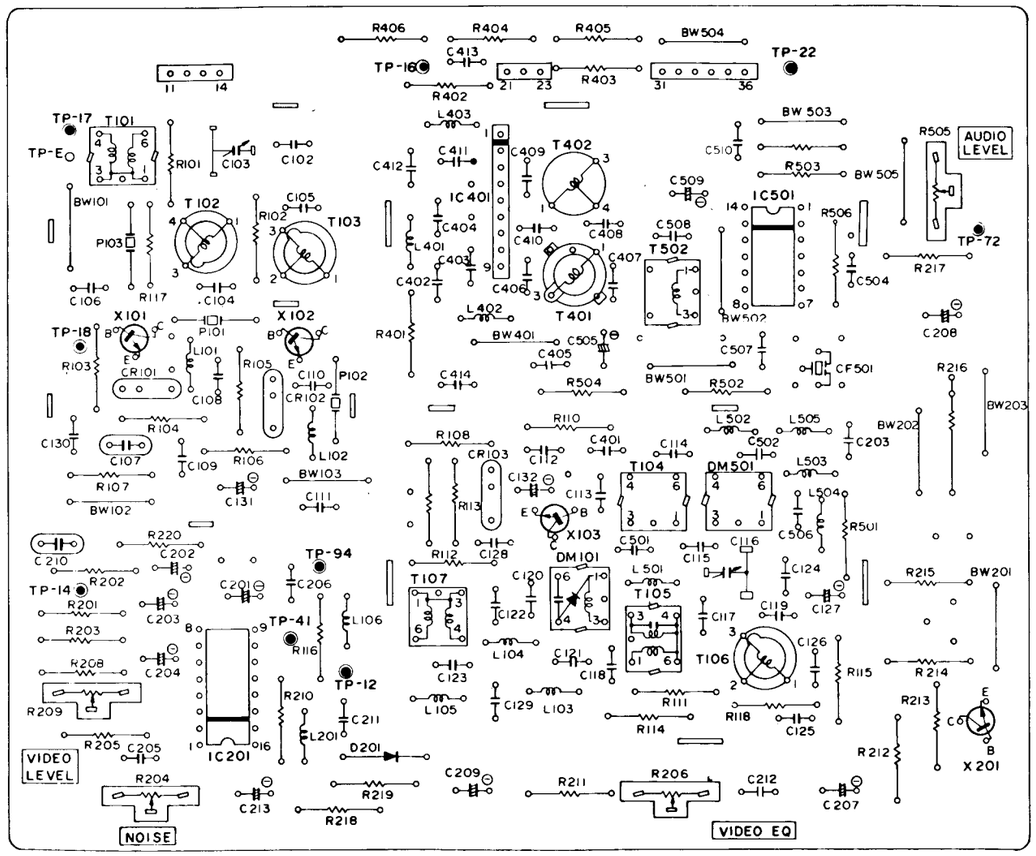
Netzteil-Platte



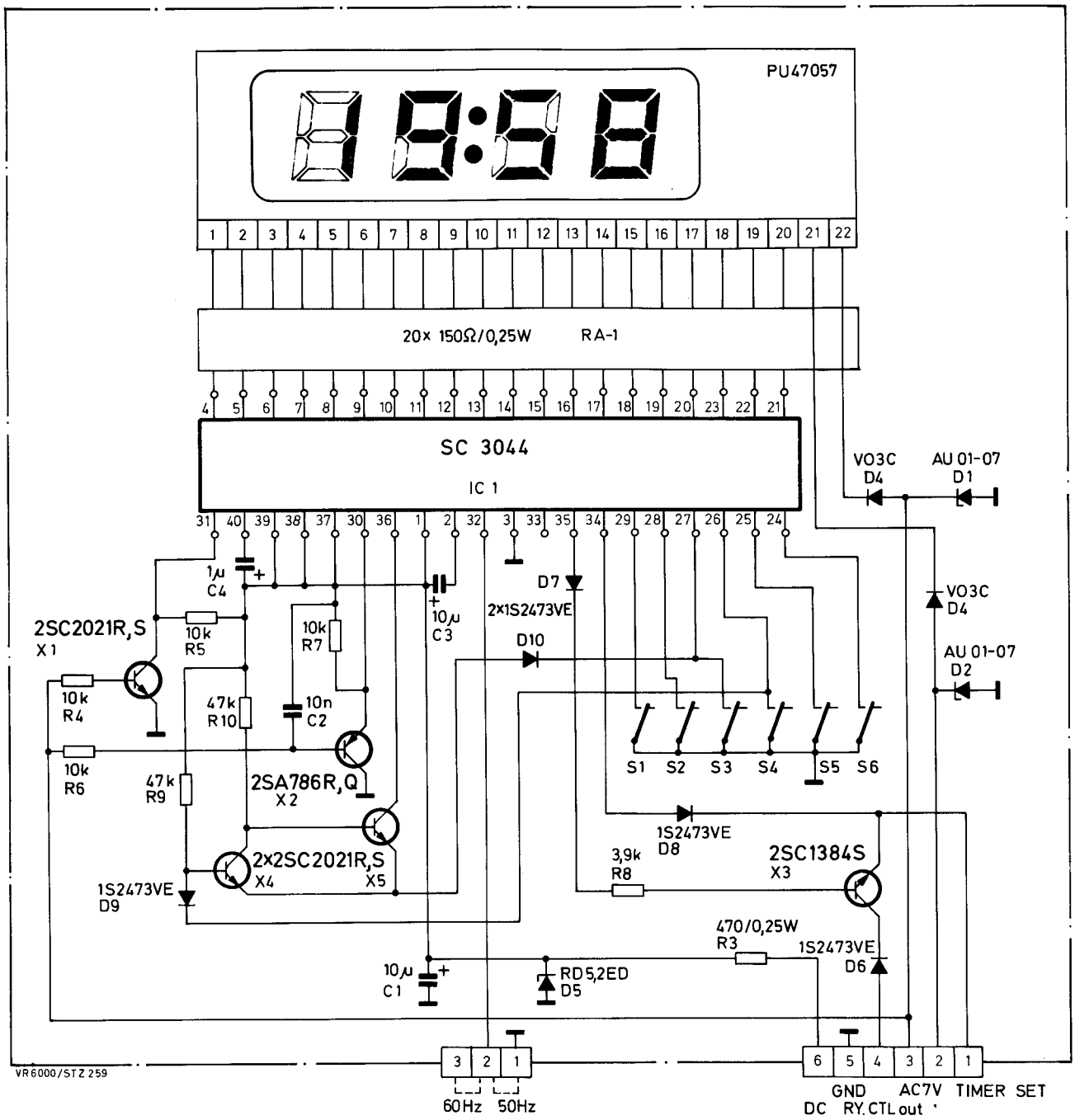
Programmwahl



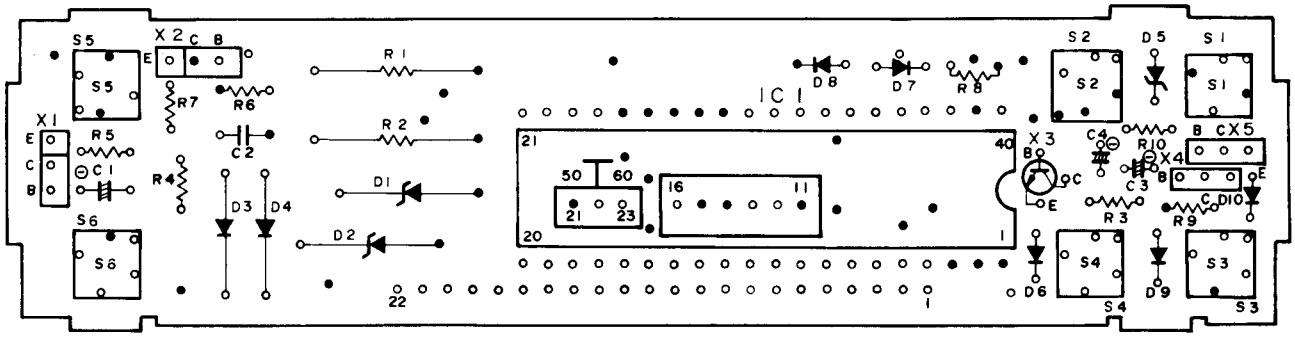
Tuner-ZF-Platte



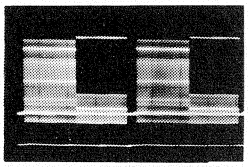
- Gleichspannungen gemessen mit Röhrenvoltmeter (Ri ~ 10 MΩ)
- Wenn nicht anders angegeben,
  Widerstände in Ohm ¼ W ± 10%
  Kapazitätswerte in µF



Leiterplatte Timer

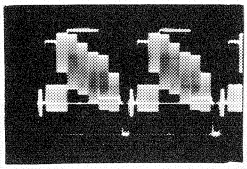


TP-1 A/W



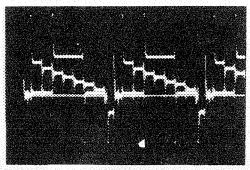
1 Vss 50 Hz

TP-3 A



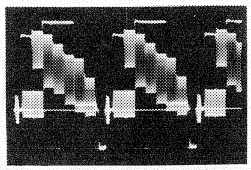
1,8 Vss 15,625 kHz

TP-4 A



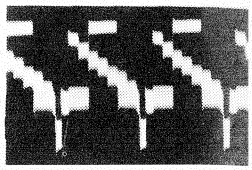
4,3 Vss 15,625 kHz

TP-5 A



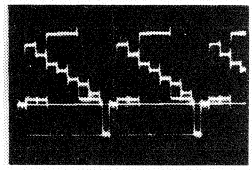
2 Vss 15,625 kHz

TP-5 W



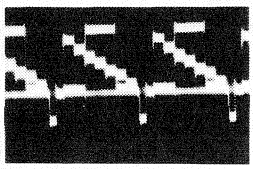
2 Vss 15,625 kHz

TP-6 A



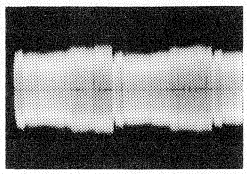
1 Vss 15,625 kHz

TP-6 W



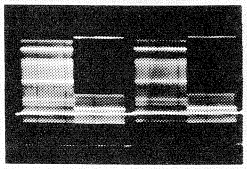
1,2 Vss 15,625 kHz

TP-7 W



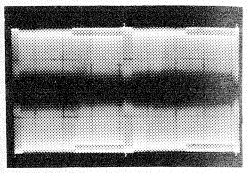
0,5 Vss 50 Hz

TP-8 A/W



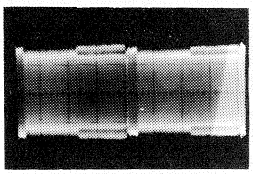
2 Vss 50 Hz

TP-9 A



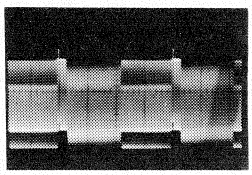
2,5 Vss 50 Hz

TP-10 W



1,2 Vss 50 Hz

TP-11 W

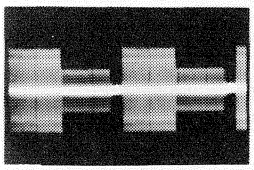


2,1 Vss 50 Hz

TP-12 A/W

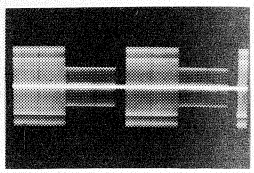
S/W-Betrieb
12 V DC

TP-201 W



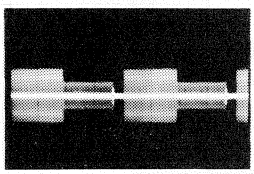
0,35 Vss 50 Hz

TP-201 A



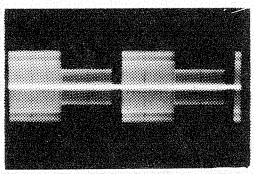
0,58 Vss 50 Hz

TP-202 W



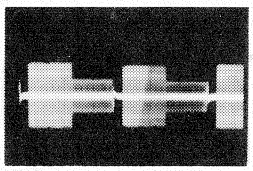
0,2 Vss 50 Hz

TP-202 A



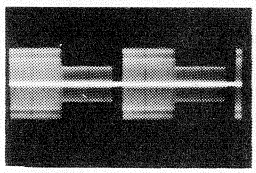
0,22 Vss 50 Hz

TP-203 W



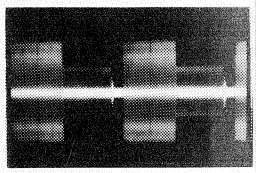
0,3 Vss 50 Hz

TP-203 A



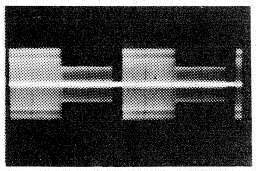
0,34 Vss 50 Hz

TP-204 W



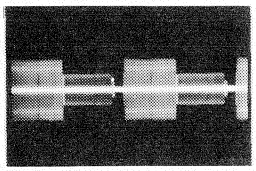
1 Vss 50 Hz

TP-205 A



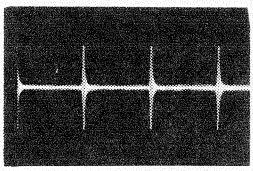
0,26 Vss 50 Hz

TP-206



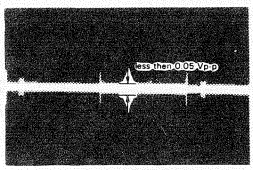
0,15 Vss 50 Hz

TP-207 W



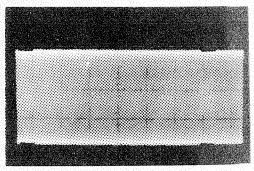
1,4 Vss 15,625 kHz

TP-208 W



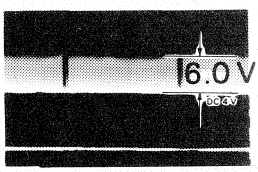
> 50 mVss 50 Hz

TP-209 W/A



3,2 Vss 4,435571 MHz

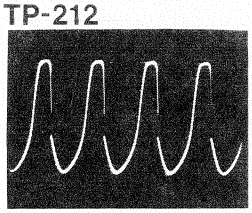
TP-210 W



TP-211 A

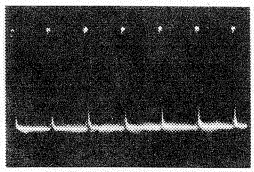
S/W-Signal
11,8 V DC

TP-212



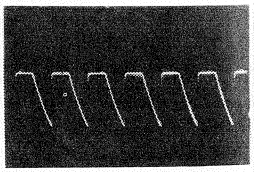
4 Vss SECAM-Sign.

TP-213 A/W



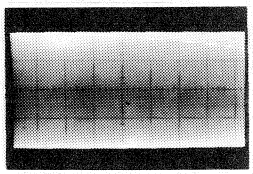
7 Vss 15,625 kHz

TP-214 A/W



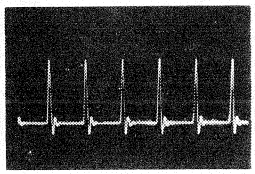
4 Vss 15,625 kHz

TP-215 W



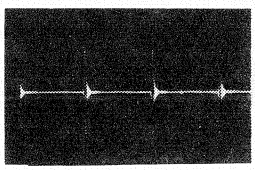
1,1 Vss 4,433619 MHz

TP-216 A/W



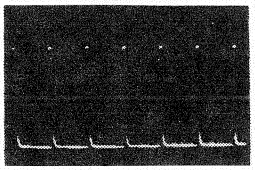
12 Vss 15,625 kHz

TP-217 A/W



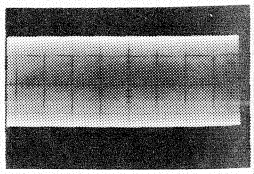
A 5,5 Vss W 6 Vss
15,625 kHz

TP-218 A/W



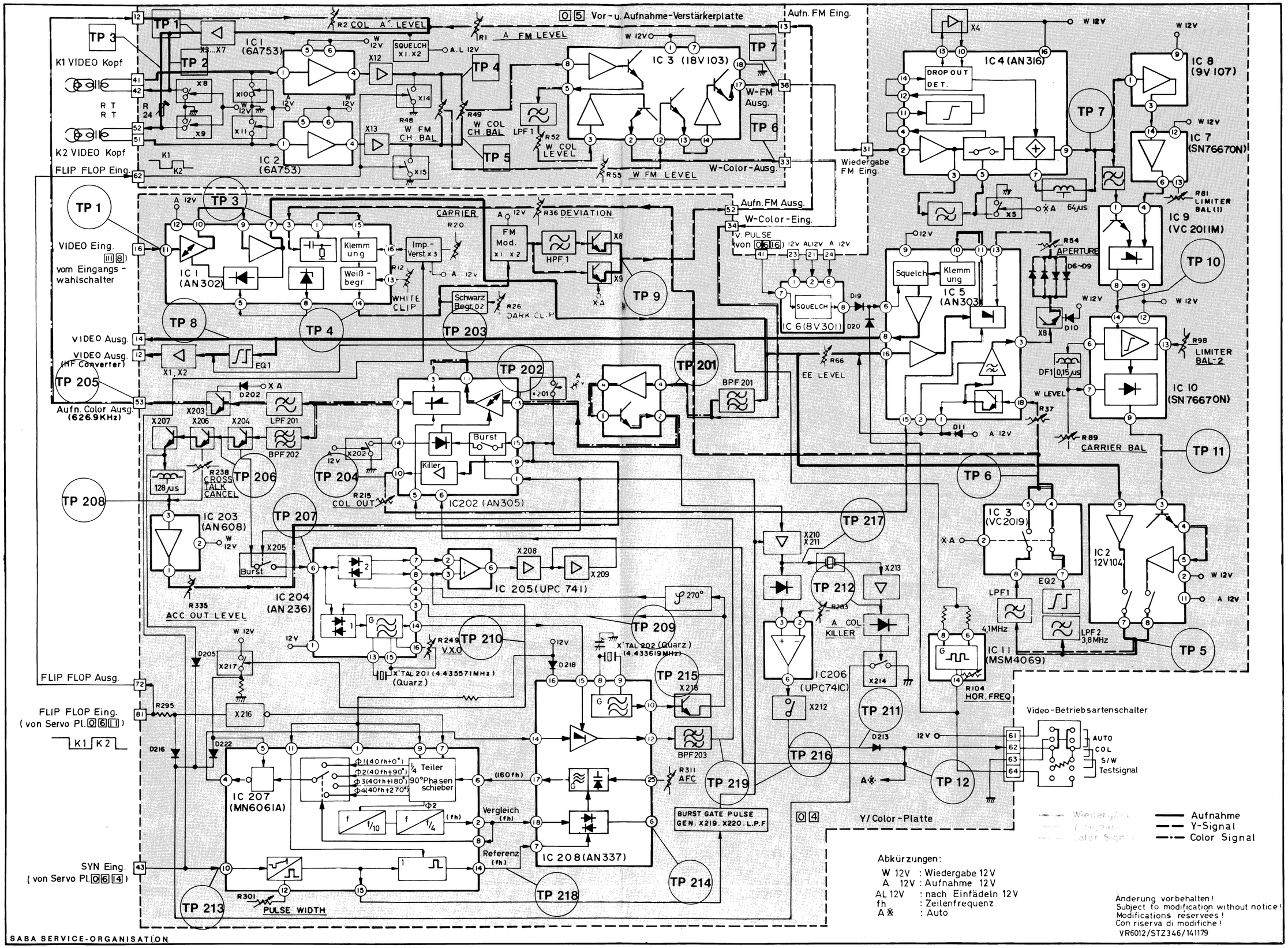
7 Vss 15,625 kHz

TP-219 A/W

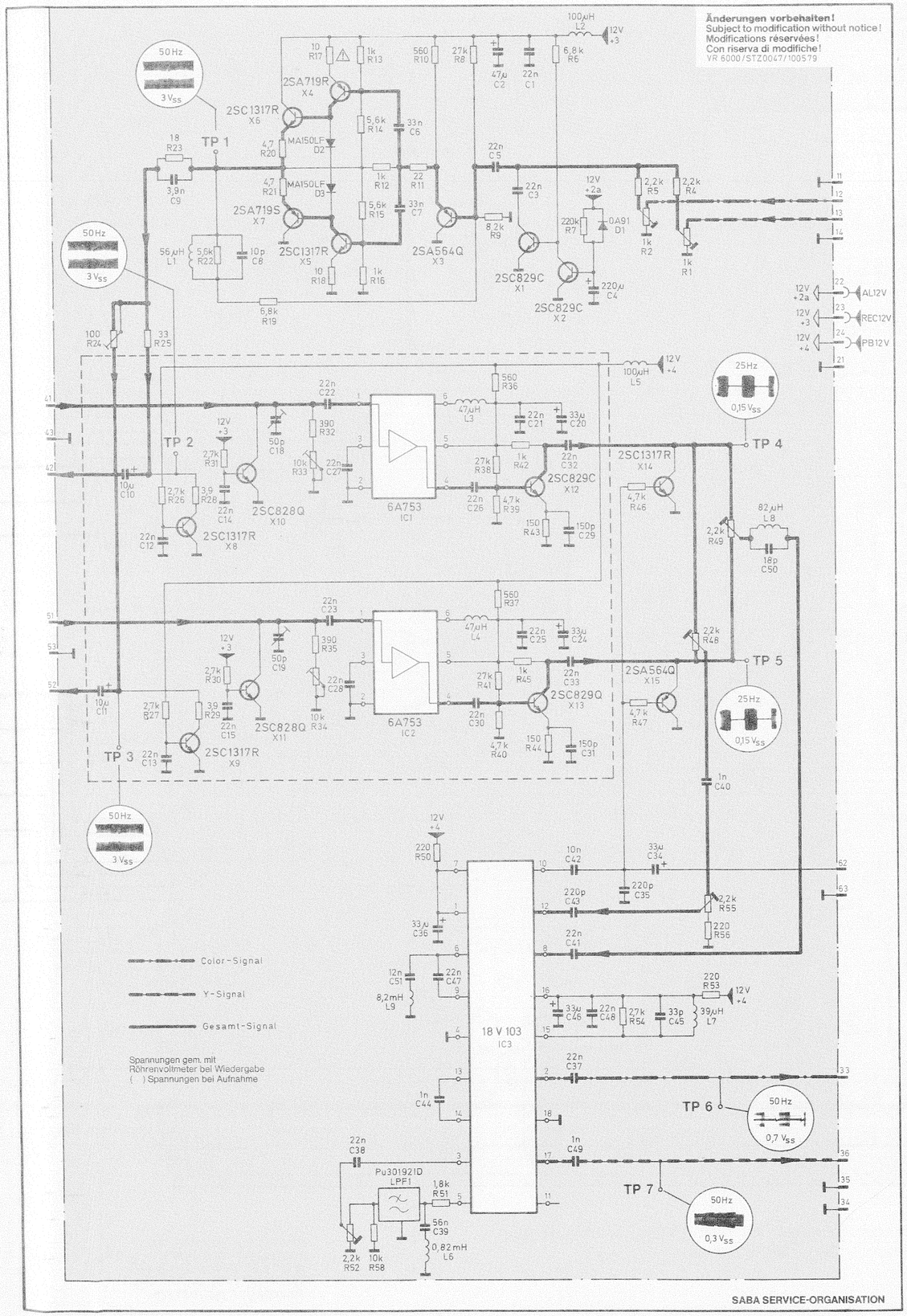


0,15 Vss 5,06057 MHz

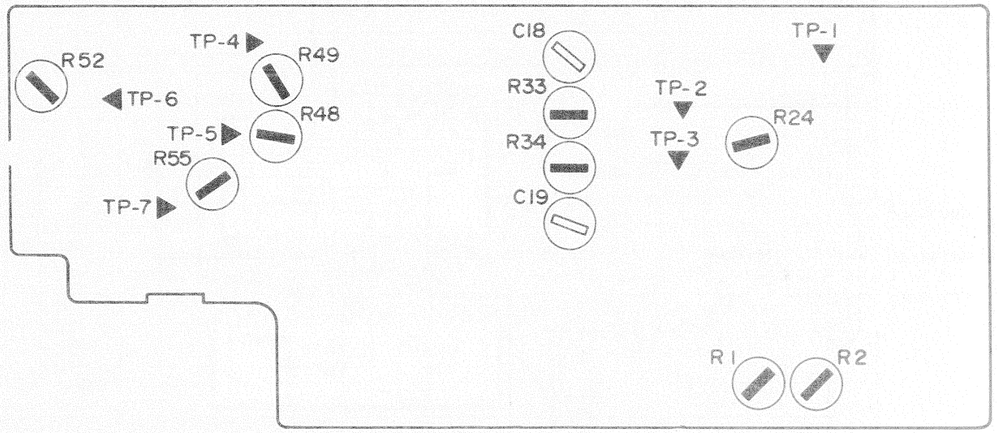
4-6 Blockschaltbild Video-System



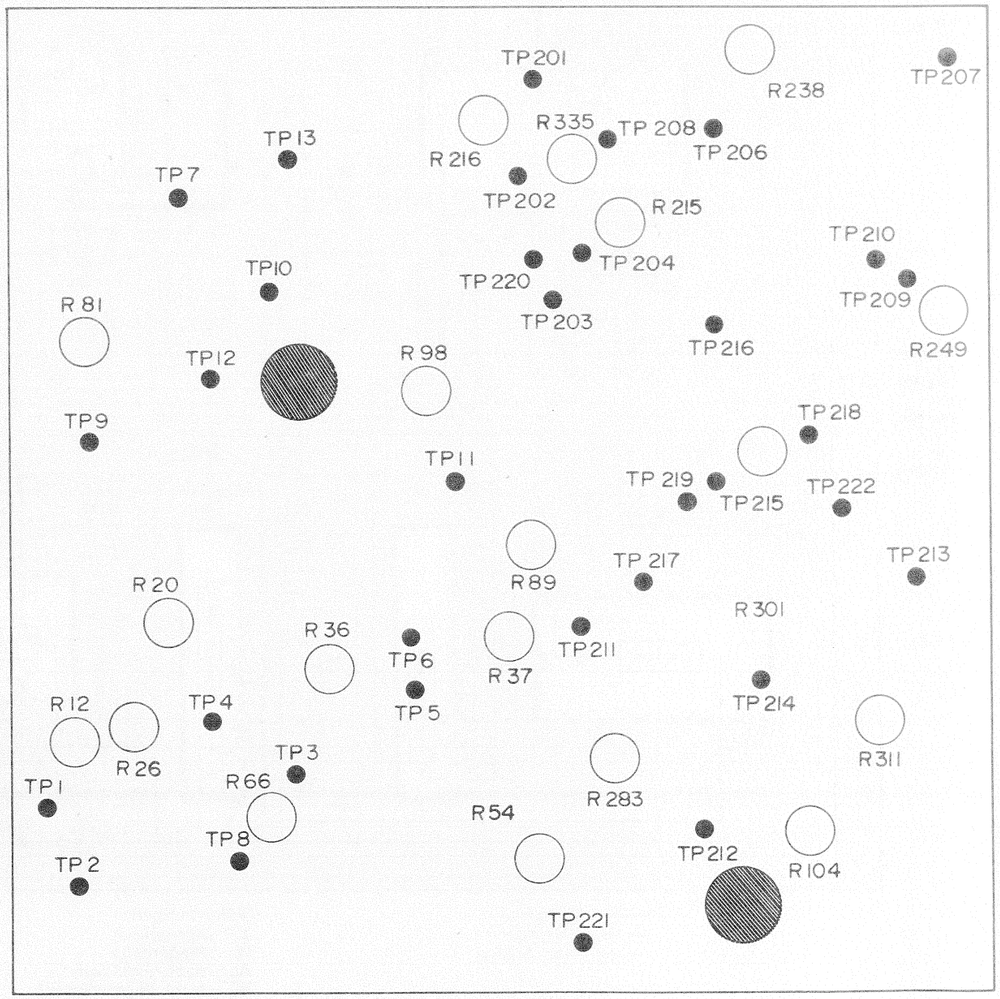
4-7 Vor-Aufnahmeverstärker



Lage der Testpunkte und Service-Einsteller

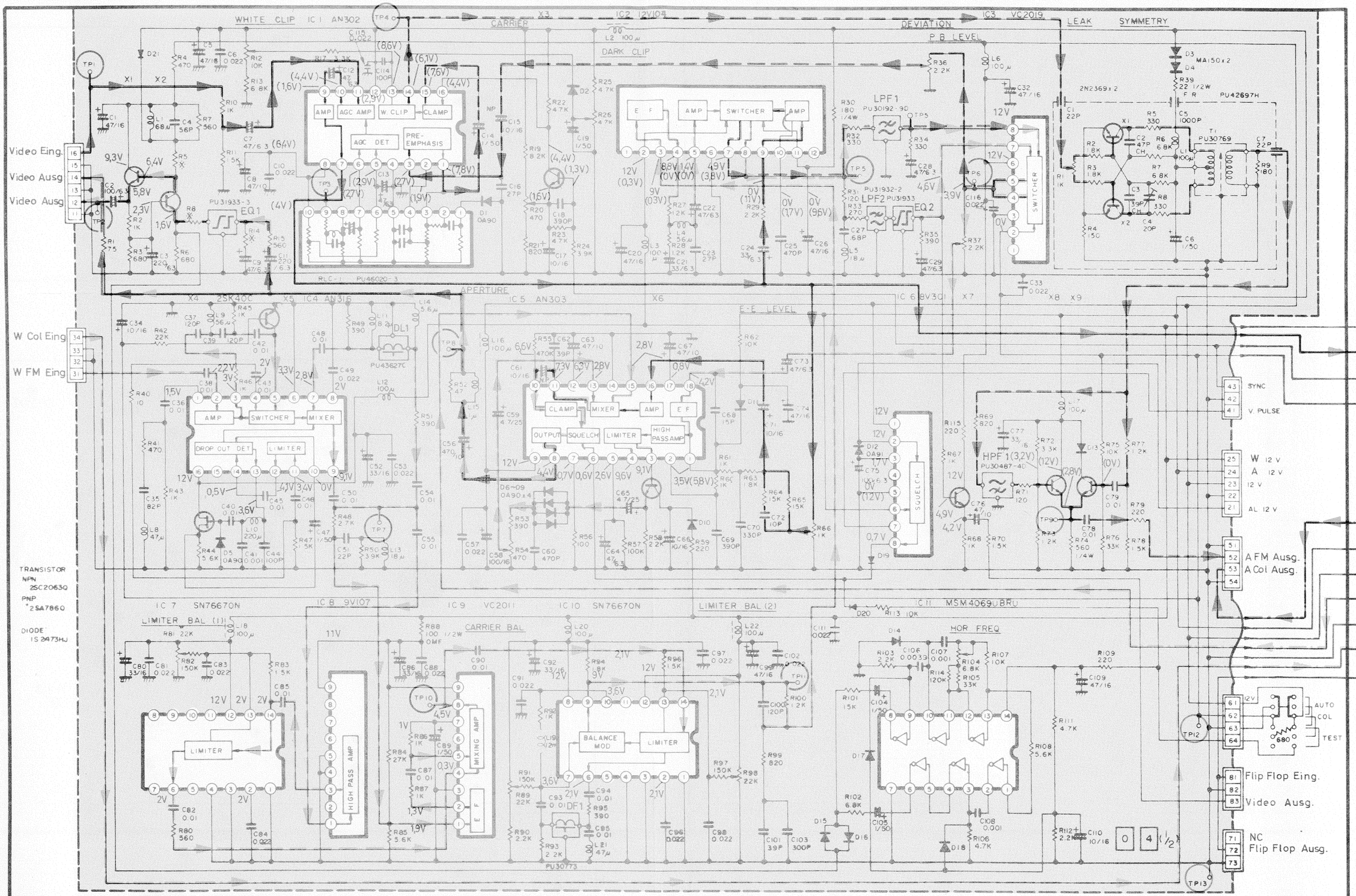


Vor- und Aufnahme-Verstärker-Platte

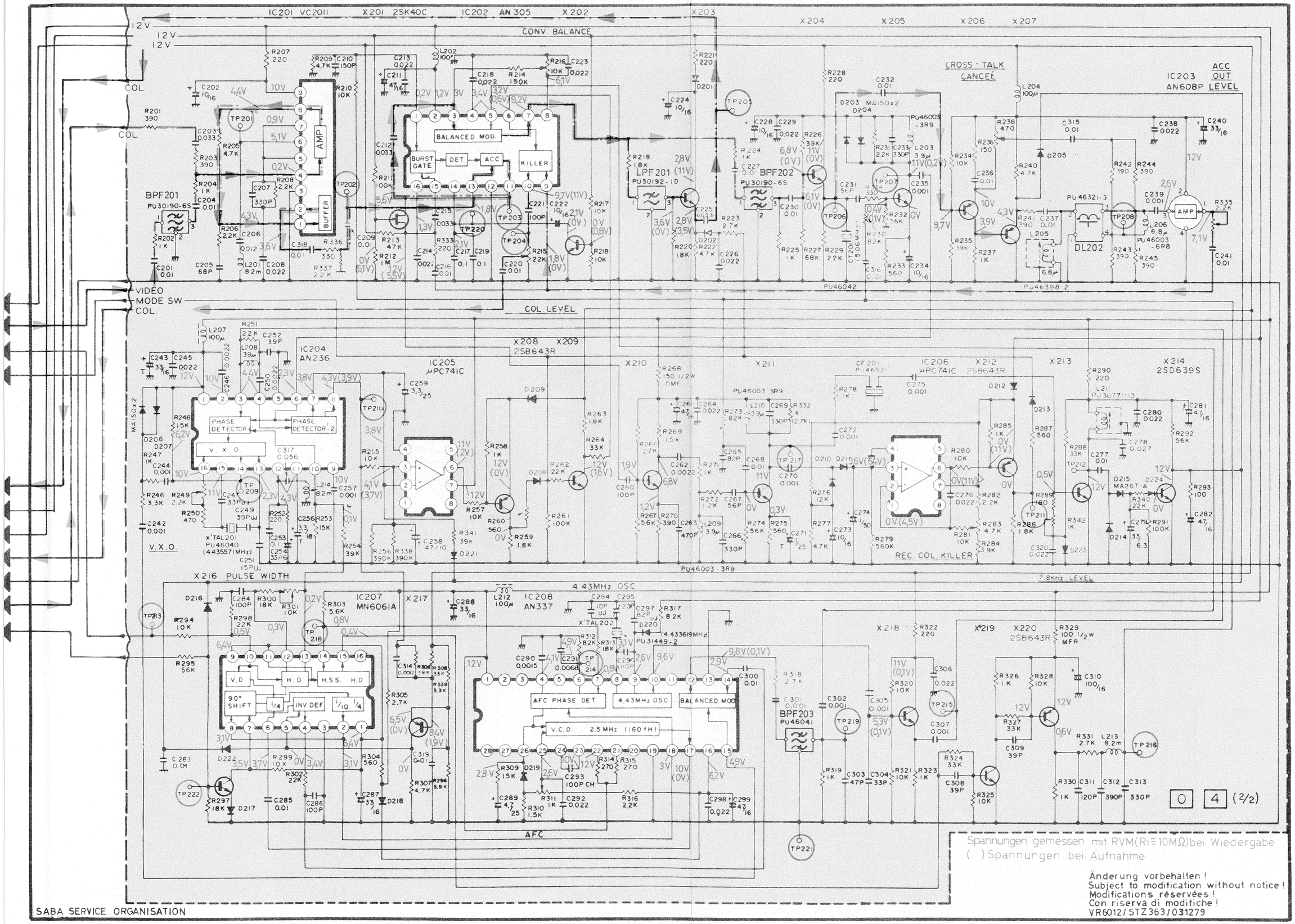


Y/Color-Platte

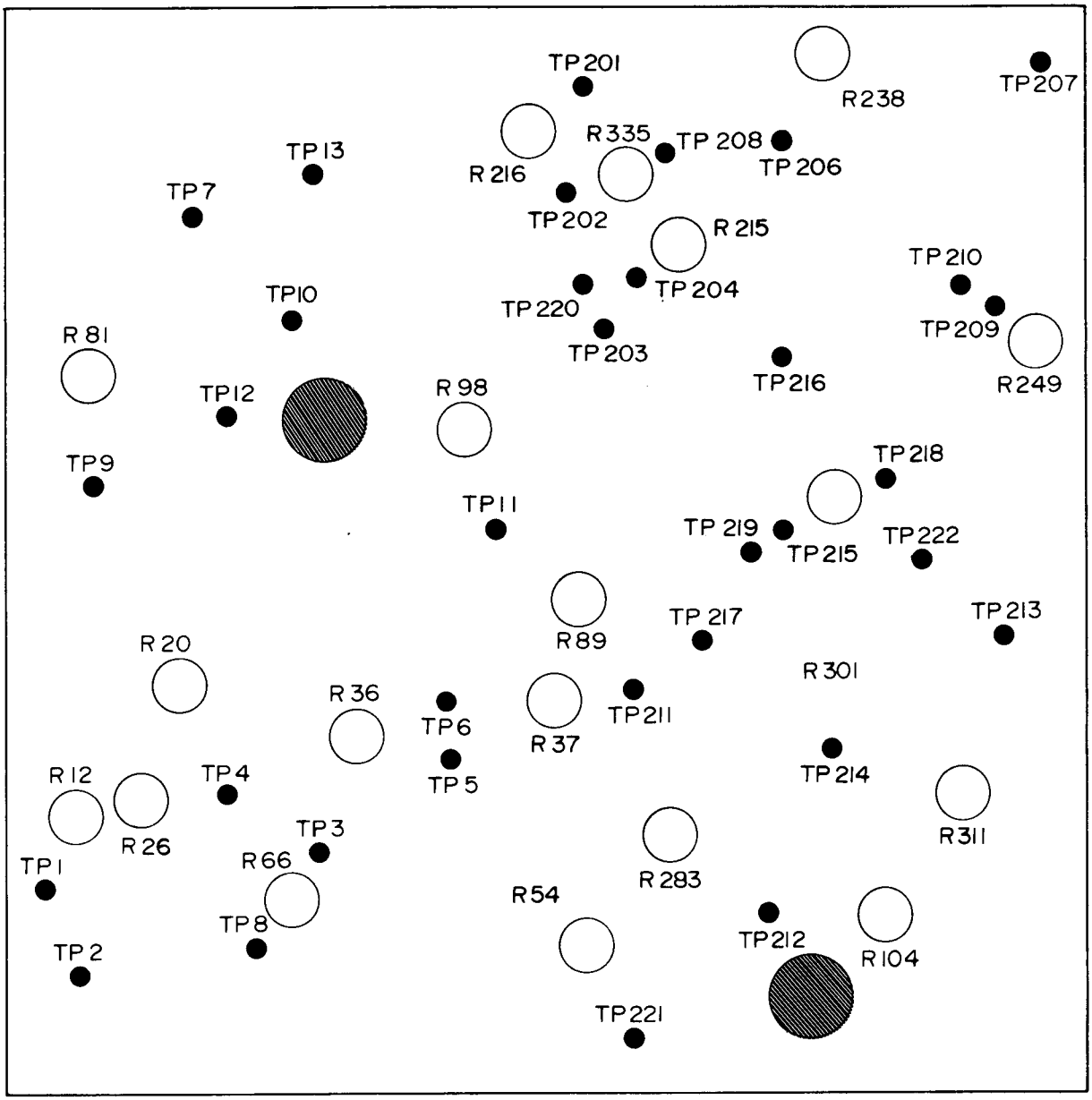
4-8 Schaltbild Y/Color



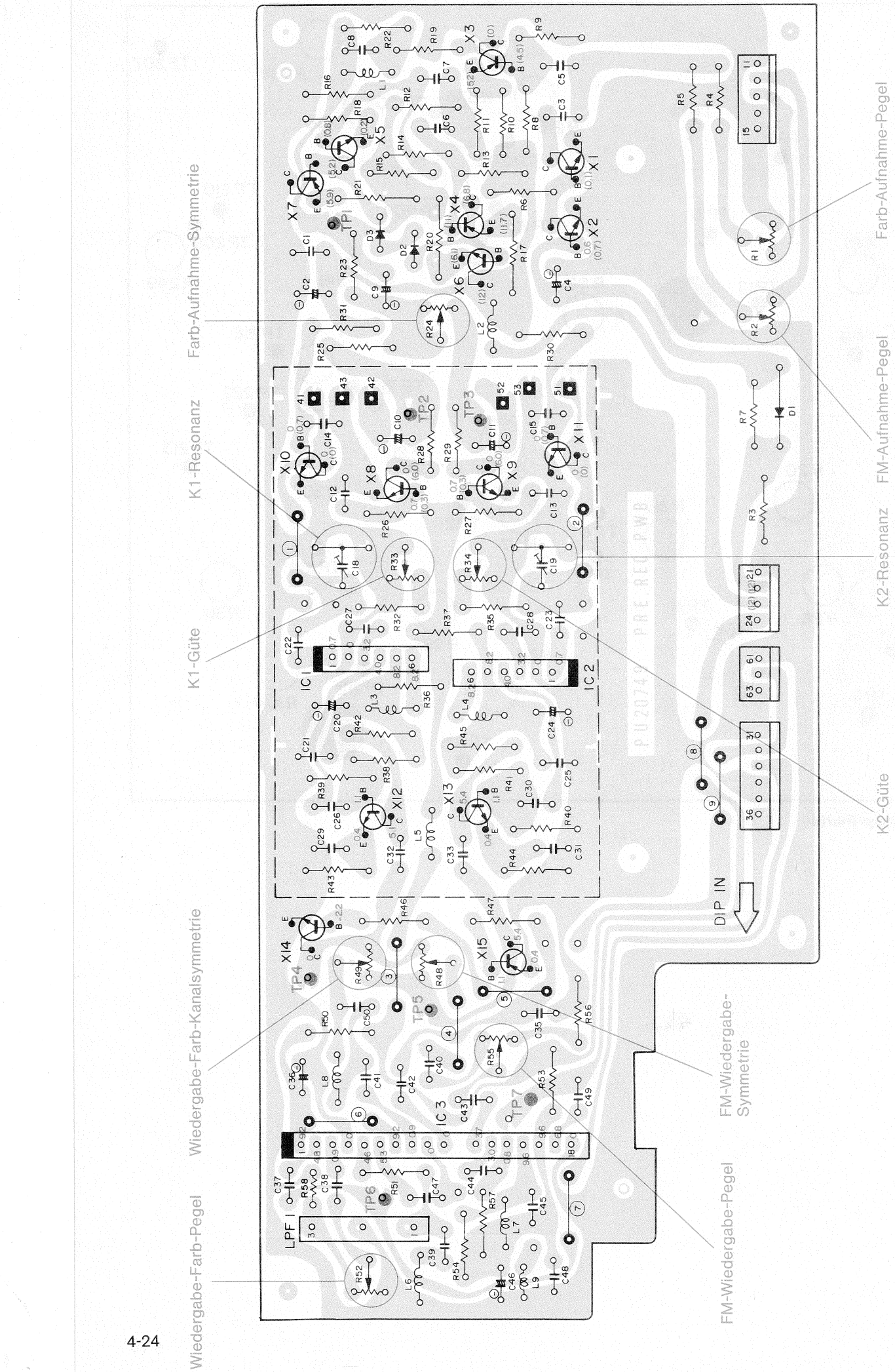
Schaltbild Y/Color



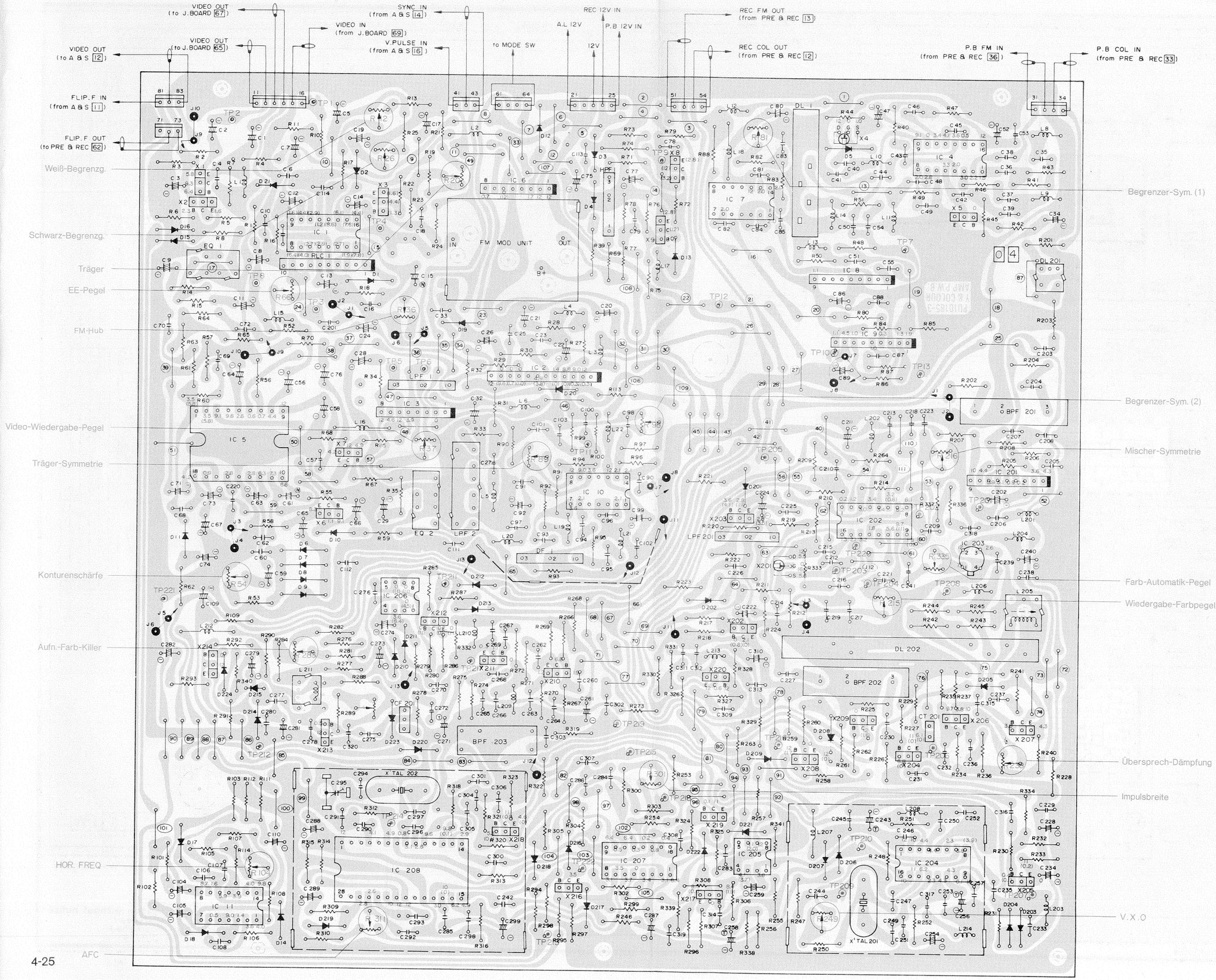
Lageplan Testpunkte und Service-Einsteller

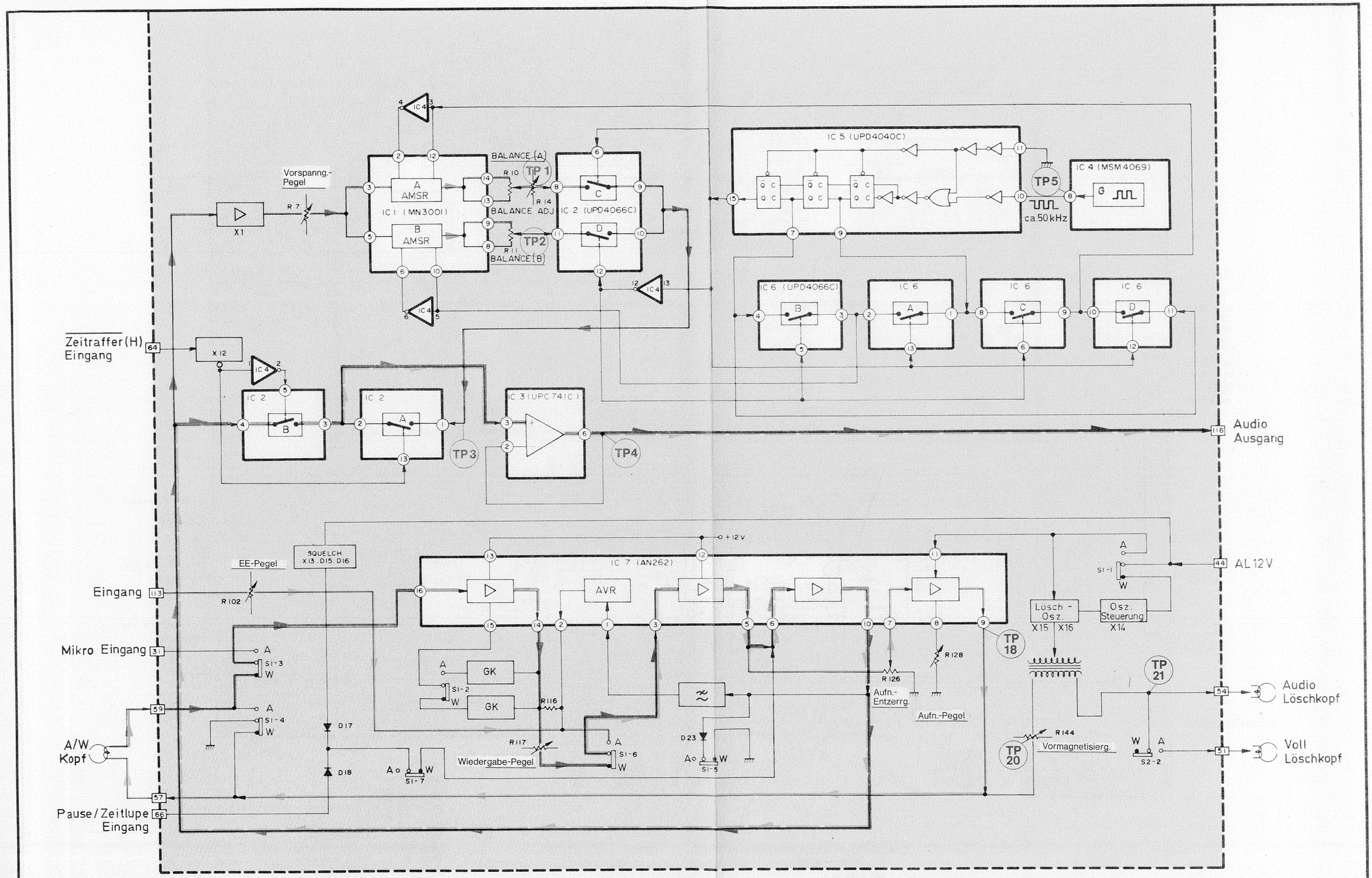


Y/Color-Platte


Farb-Aufnahme-Symmetrie
K1-Resonanz
K1-Güte
Wiedergabe-Farb-Kanalsymmetrie
Wiedergabe-Farb-Pegel
FM-Wiedergabe-Pegel
FM-Wiedergabe-Symmetrie
K2-Güte
K2-Resonanz
FM-Aufnahme-Pegel
Farb-Aufnahme-Pegel
DIP IN
PU2074 PRE REC PWB

4-10 Leiterplatte Y/Color


VIDEO OUT (to J.BOARD 67)
VIDEO OUT (to J.BOARD 65)
VIDEO OUT (to A & S 12)
VIDEO IN (from J.BOARD 69)
SYNC IN (from A & S 14)
V.PULSE IN (from A & S 16)
to MODE SW
REC 12V IN
A.L 12V
P.B 12V IN
12V
REC FM OUT (from PRE & REC 13)
REC COL OUT (from PRE & REC 12)
P.B FM IN (from PRE & REC 36)
P.B COL IN (from PRE & REC 33)
FLIP.F IN (from A & S 11)
FLIP.F OUT (to PRE & REC 62)
Weiß-Begrenzg.
Schwarz-Begrenzg.
Träger
EE-Pegel
FM-Hub
Video-Wiedergabe-Pegel
Träger-Symmetrie
Konturenschärfe
Aufn.-Farb-Killer
HOR. FREQ
AFC
Begrenzer-Sym. (1)
Begrenzer-Sym. (2)
Mischer-Symmetrie
Farb-Automatik-Pegel
Wiedergabe-Farbpegel
Übersprech-Dämpfung
Impulsbreite
V.X.O
FM MOD UNIT
IN
OUT
B+
RLC 1
EQ 1
EQ 2
LPF 1
LPF 2
LPF 201
DF 1
HPF
CF 201
BPF 201
BPF 202
BPF 203
DL 1
DL 201
DL 202
IC 1
IC 2
IC 3
IC 4
IC 5
IC 6
IC 7
IC 8
IC 9
IC 10
IC 11
IC 201
IC 202
IC 203
IC 204
IC 205
IC 206
IC 207
IC 208
X TAL 201
X TAL 202
TP1
TP2
TP3
TP4
TP5
TP6
TP7
TP8
TP9
TP10
TP11
TP12
TP13
TP201
TP202
TP203
TP204
TP205
TP206
TP207
TP208
TP209
TP210
TP211
TP212
TP213
TP214
TP215
TP216
TP217
TP218
TP219
TP220
TP221
TP222
TP223
TP224
TP225
TP226
TP227
TP228
TP229
TP230
TP231
TP232
TP233
TP234
TP235
TP236
TP237
TP238
TP239
TP240



Wiedergabe
Wiedergabe „Zeitraffer"
Aufnahme
E-to-E-Signal

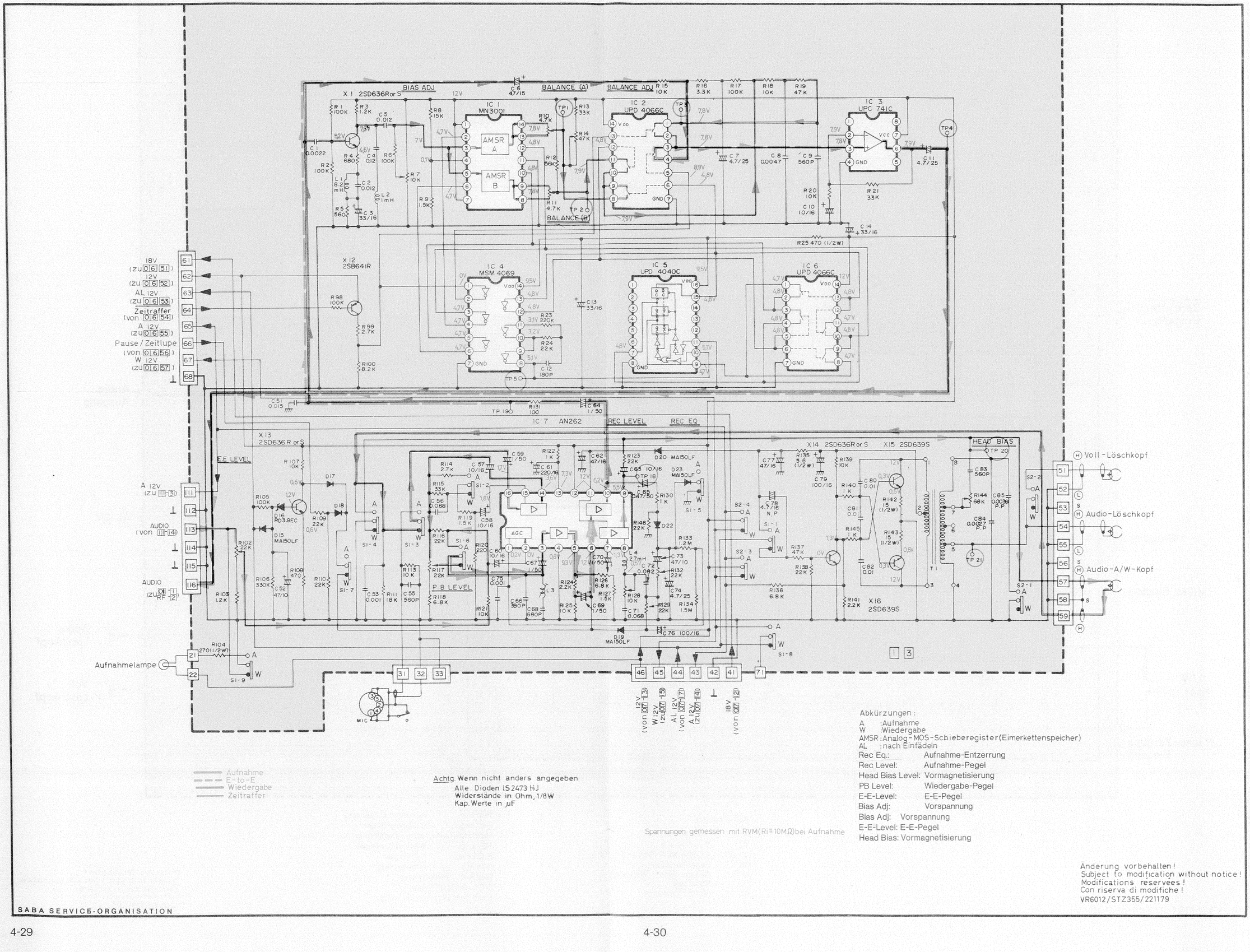
Abkürzungen:

A	:	Aufnahme
W	:	Wiedergabe
AMSR	:	Analog MOS-Schieberegister
GK	:	Gegenkopplung
AVR	:	Autom. Verst. Regelung
EQ	:	Equalizer
AL	:	nach Einfädeln

Rec Eq.:	Aufnahme-Entzerrung
Rec Level:	Aufnahme-Pegel
Head Bias Level:	Vormagnetisierung
PB Level:	Wiedergabe-Pegel
E-E-Level:	E-E-Pegel
Bias Adj:	Vorspannung
Bias Adj:	Vorspannung
E-E-Level:	E-E-Pegel
Head Bias:	Vormagnetisierung

Änderung vorbehalten!
Subject to modification without notice!
Modifications réservées!
Con riserva di modifiche!
VR6012/STZ352/191179

4-12 Schaltbild Audio



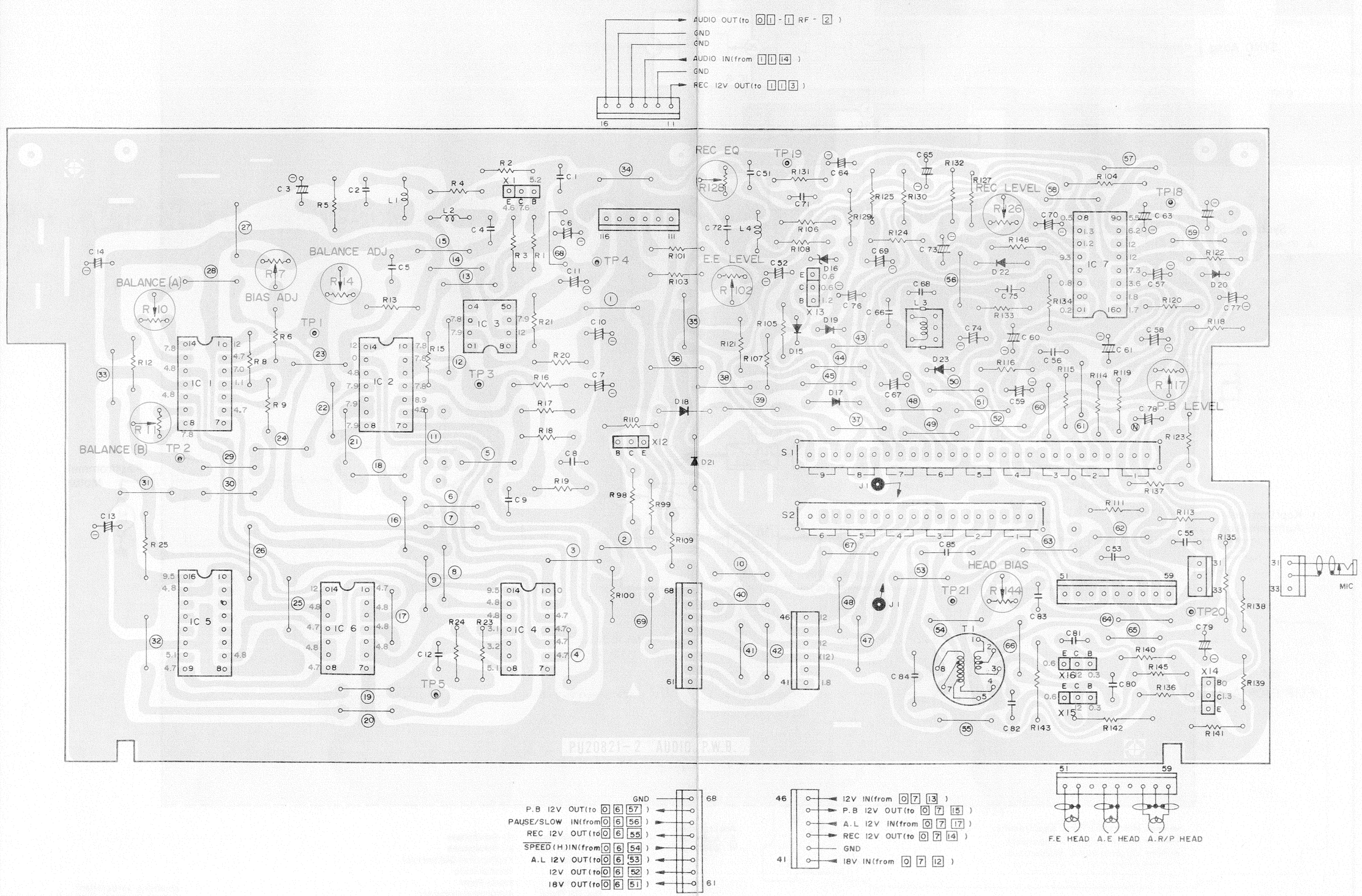
Achtg. Wenn nicht anders angegeben
Alle Dioden LS2473 (HJ
Widerstände in Ohm, 1/8W
Kap. Werte in µF

Spannungen gemessen mit RVM(RI≡10MΩ)bei Aufnahme

Abkürzungen :
A :Aufnahme
W :Wiedergabe
AMSR :Analog-MOS-Schieberegister(Eimerkettenspeicher)
AL :nach Einfädeln
Rec Eq.: Aufnahme-Entzerrung
Rec Level: Aufnahme-Pegel
Head Bias Level: Vormagnetisierung
PB Level: Wiedergabe-Pegel
E-E-Level: E-E-Pegel
Bias Adj: Vorspannung
Bias Adj: Vorspannung
E-E-Level: E-E-Pegel
Head Bias: Vormagnetisierung

Änderung vorbehalten!
Subject to modification without notice!
Modifications réservées!
Con riserva di modifiche!

VR6012/STZ355/221179


AUDIO OUT(to 0 1 - 1 RF - 2)
GND
GND
AUDIO IN(from 1 1 14)
GND
REC 12V OUT(to 1 1 3)
16
11
REC EQ
TP19
R128
C51
R131
C64
C65
R132
R127
REC LEVEL
R126
R104
TP18
IC 7
C70
C63
C57
R120
C77
R122
D20
R118
C58
C61
R117
P.B LEVEL
R123
R137
S1
J1
S2
R111
R113
C55
R135
C53
C85
HEAD BIAS
TP21
R144
C83
J1
TP20
C79
R138
MIC
R139
X14
R141
R142
R143
C82
C84
T1
C81
R140
R145
R136
C80
X16
X15
R146
D22
C75
R133
R134
C74
C60
C56
R116
C59
R115
R114
R119
D23
C67
C68
L3
C66
C69
C73
R124
R125
R130
R129
C72
L4
R106
R108
C52
E.E LEVEL
R102
D16
X13
C76
D19
D15
R105
R107
R121
D17
D18
R110
X12
D21
R98
R99
R109
R100
R101
R103
C10
C11
TP4
R21
R20
R16
C7
R17
R18
R19
C8
C9
TP3
IC 3
IC 2
IC 1
R15
R13
R6
R8
R9
R12
R11
BALANCE (B)
TP2
BALANCE (A)
R10
BIAS ADJ
R7
BALANCE ADJ
R14
TP1
C5
R3
R1
R2
X1
5.2
E C B
4.6 7.6
C1
C6
C4
L2
L1
R4
R5
C2
C3
C14
R25
C13
IC 5
IC 6
IC 4
TP5
R24
R23
C12
GND
P.B 12V OUT(to 0 6 57)
PAUSE/SLOW IN(from 0 6 56)
REC 12V OUT(to 0 6 55)
SPEED(H)IN(from 0 6 54)
A.L 12V OUT(to 0 6 53)
12V OUT(to 0 6 52)
18V OUT(to 0 6 51)
68
61
12V IN(from 0 7 13)
P.B 12V OUT(to 0 7 15)
A.L 12V IN(from 0 7 17)
REC 12V OUT(to 0 7 14)
GND
18V IN(from 0 7 12)
46
41
F.E HEAD
A.E HEAD
A.R/P HEAD
51
59

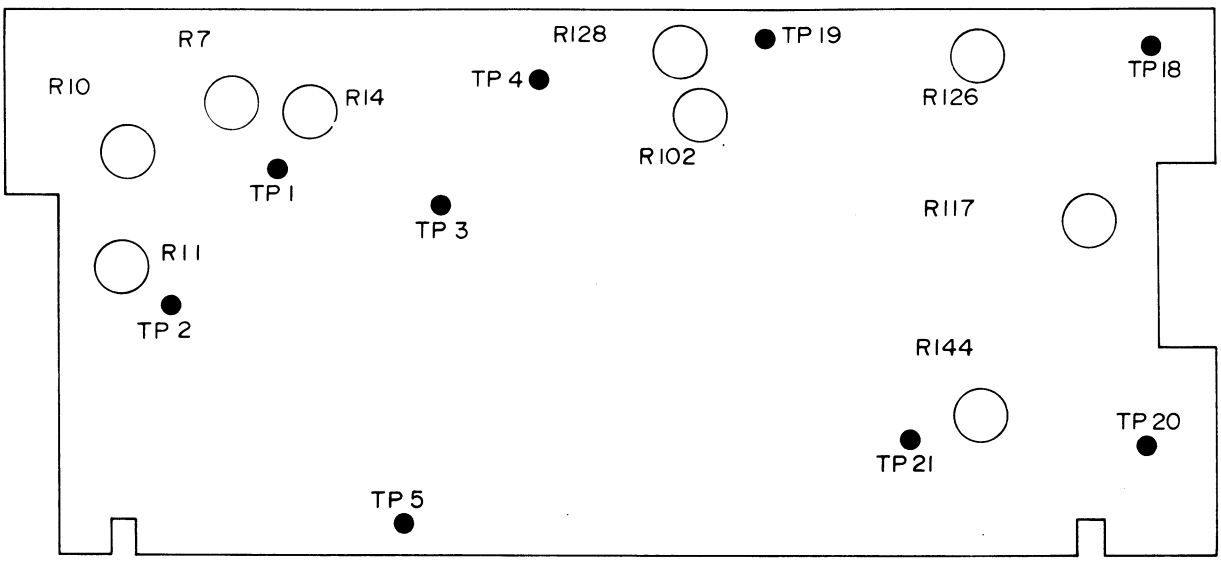
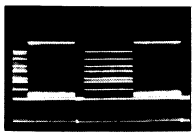


Fig. 5-66 Audio-Platte

Oszillogramme Servo-Platte

TP-1

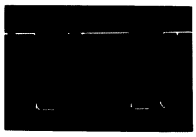


0,8 Vss 50 Hz

TP-2

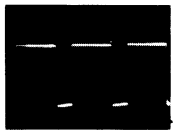
7 Vss 50 Hz

TP-3



11 Vss 50 Hz

TP-4 A

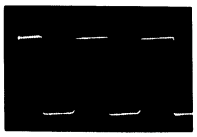


7 Vss 25 Hz

TP-4 W

0,8 Vss 25 Hz

TP-5 A



6 Vss 126 Hz

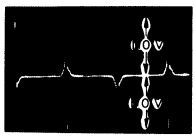
TP-6

9,5 Vss 21 Hz A
25 Hz W

TP-7

9,5 Vss 25 Hz

TP-8

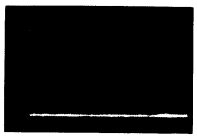


2 Vss 25 Hz

TP-9

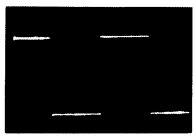
2 Vss

TP-10 W



8 Vss 50 Hz

TP-11



10 Vss 25 Hz

TP-12 6 V DC

TP-14 5 V

TP-15 6 V DC

TP-16 nor 5 V DC
Zeitraffer
9,5 V DC

TP-18 A

10 Vss 50 Hz

TP-19 A

10 Vss 50 Hz

TP-20

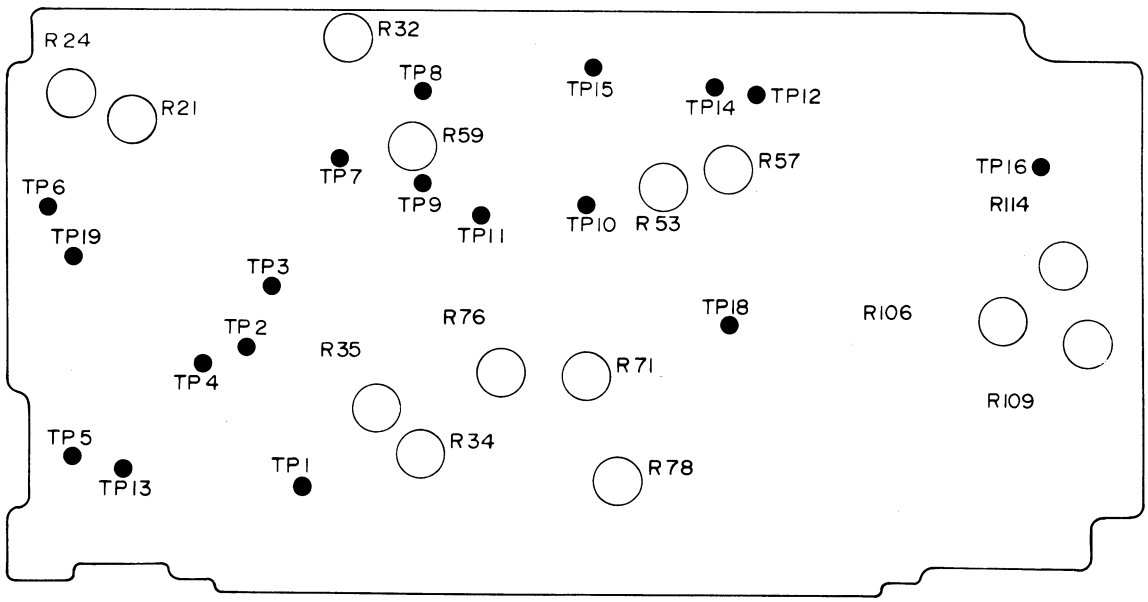
TP-21

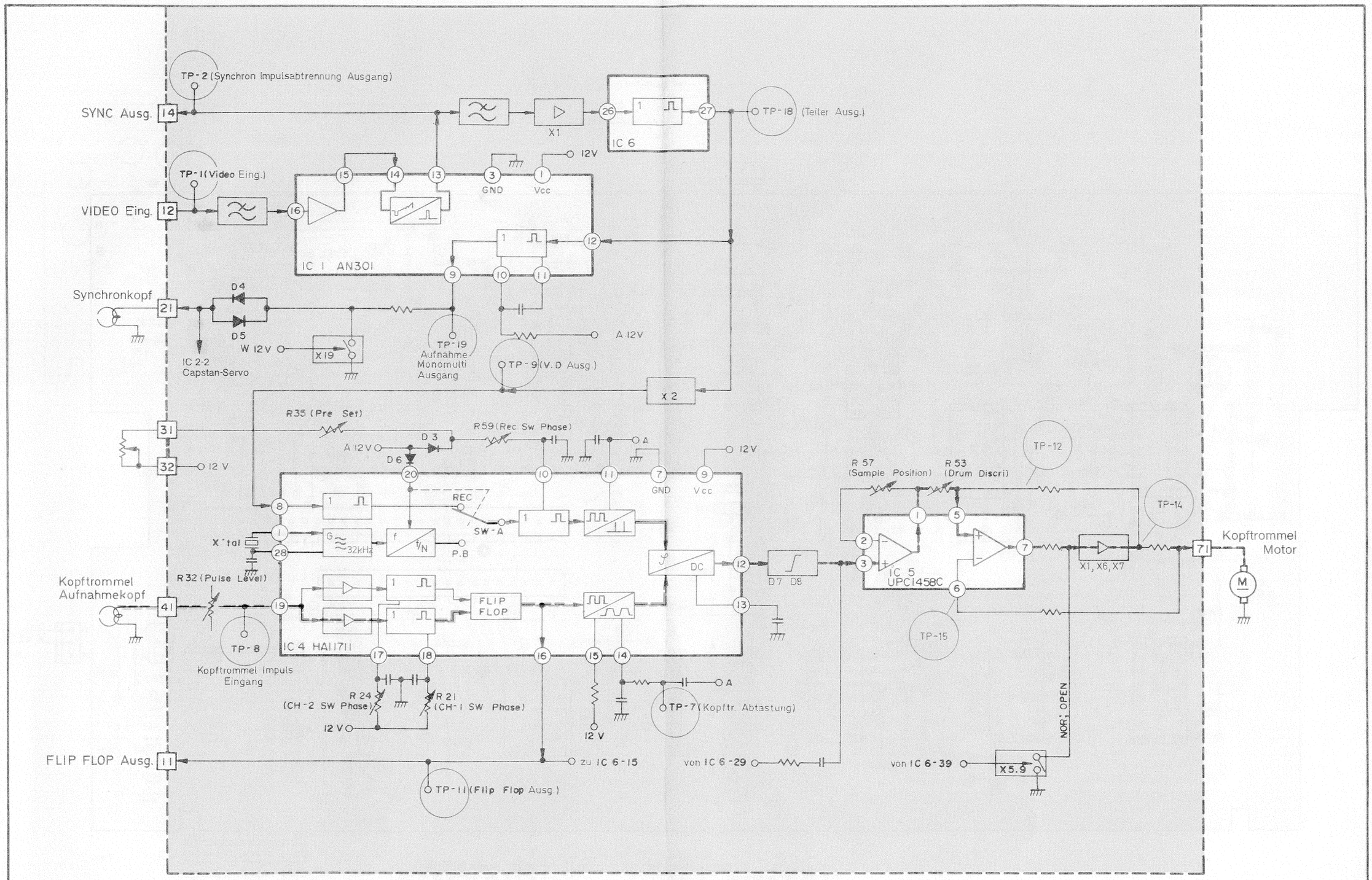
6 V DC

TP-22

5 Vss 50 Hz

Lage der Testpunkte und Service-Einsteller





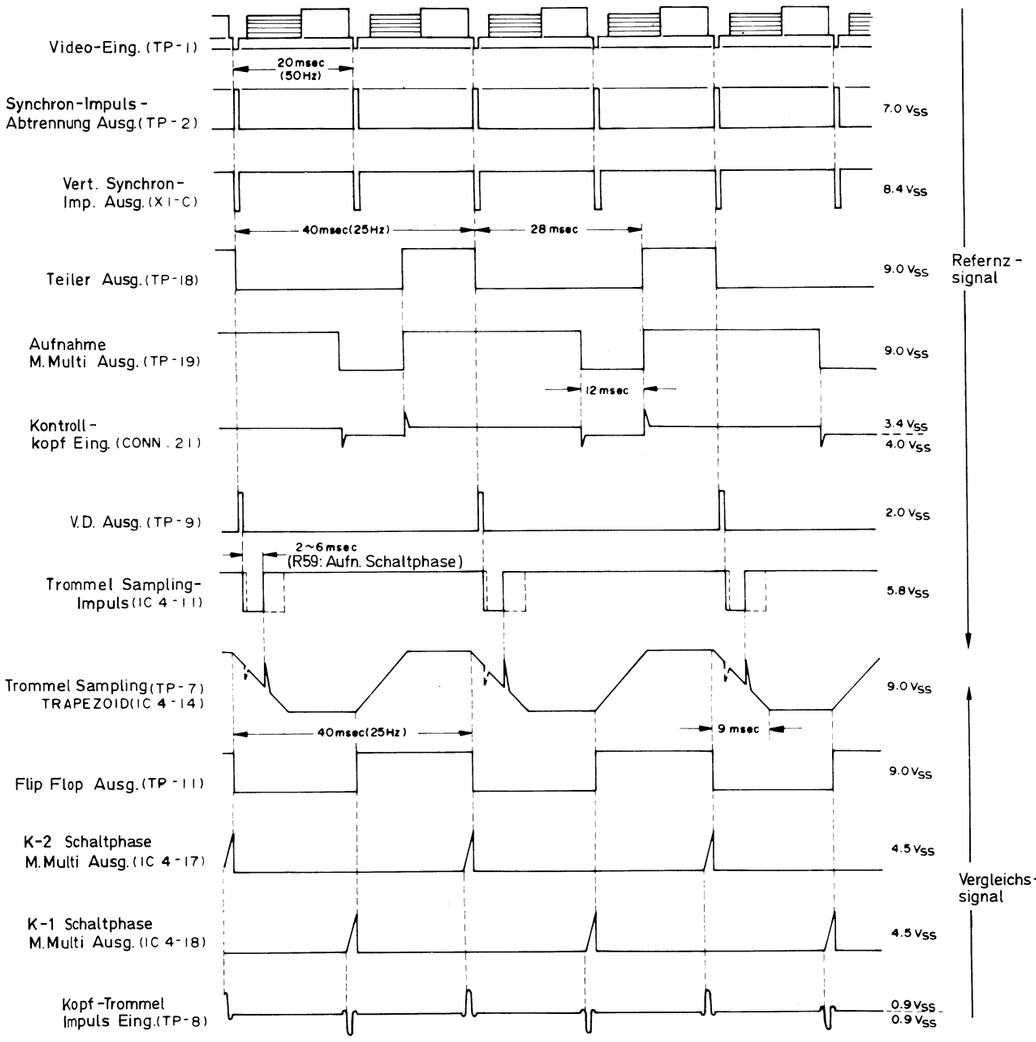
Motorsteuerung Kopftrommel
Referenzsignal Wiedergabe
Vergleichsignal Wiedergabe
Referenzsignal Aufnahme
Vergleichsignal Aufnahme

Abkürzungen:
A : Aufnahme
W : Wiedergabe

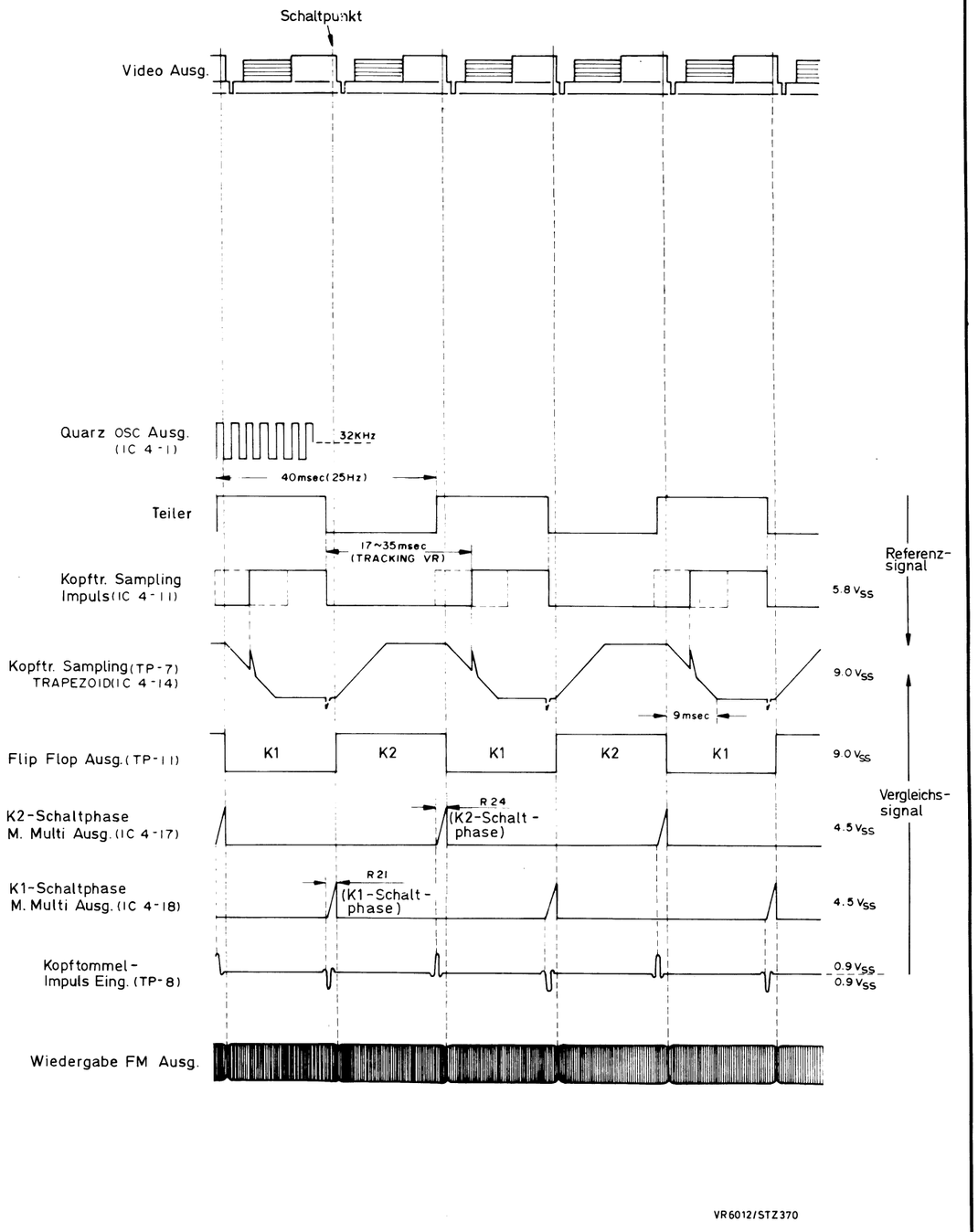
CH-1 SW Phase	: K1-Schaltphase
CH-2 SW Phase	: K2-Schaltphase
Drum Discri	: Kopftrommel-Diskriminator
Pre Set	: Voreinstellung
Pulse Level	: Impuls-Pegel
Rec SW Phase	: Aufnahme-Schaltphase
Sample Position	: Abtast-Position

Änderung vorbehalten!
Subject to modification without notice!
Modifications réservées!
Con riserva di modifiche!
VR6012/STZ351/161179

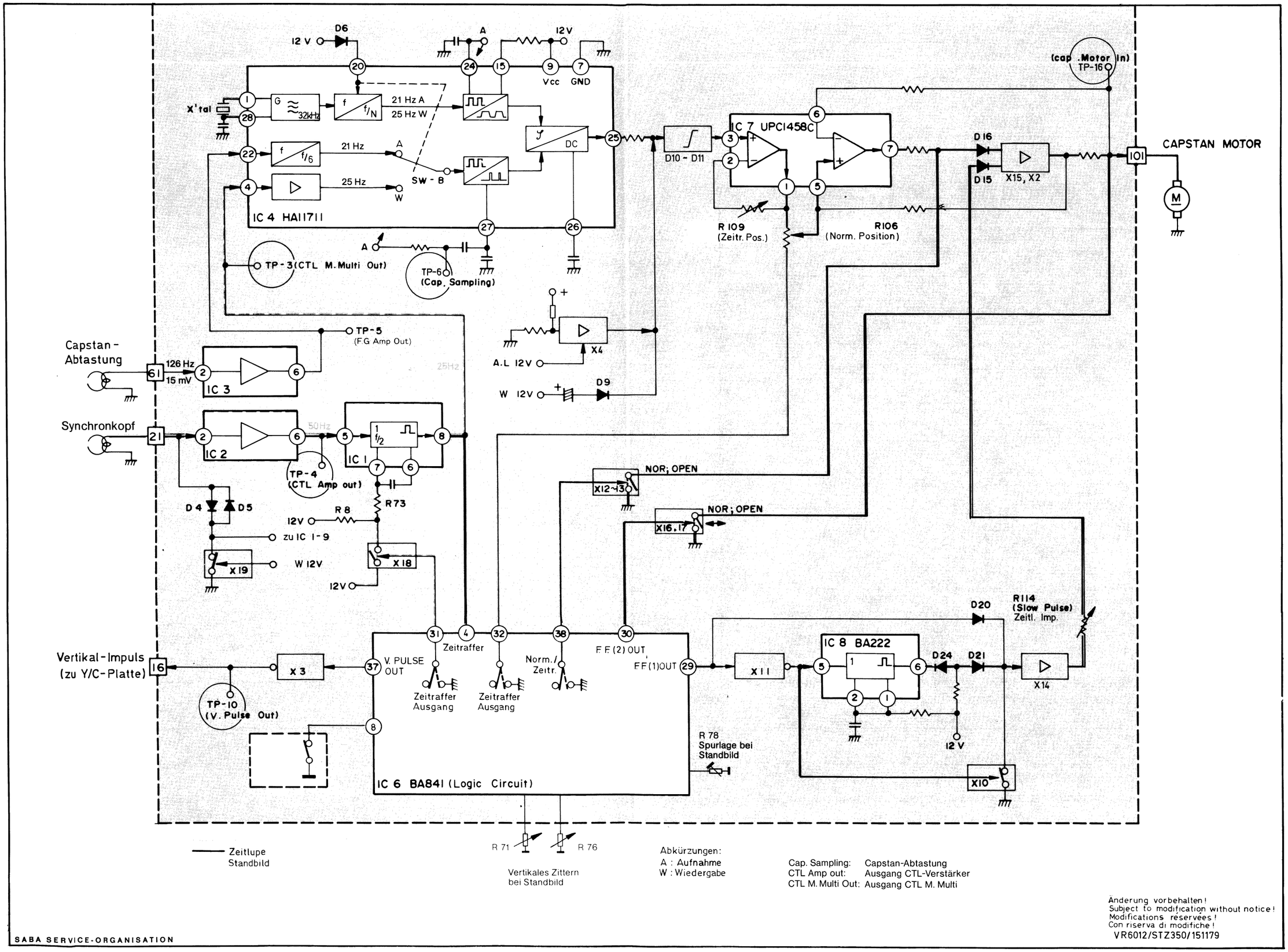
Aufnahme



Wiedergabe

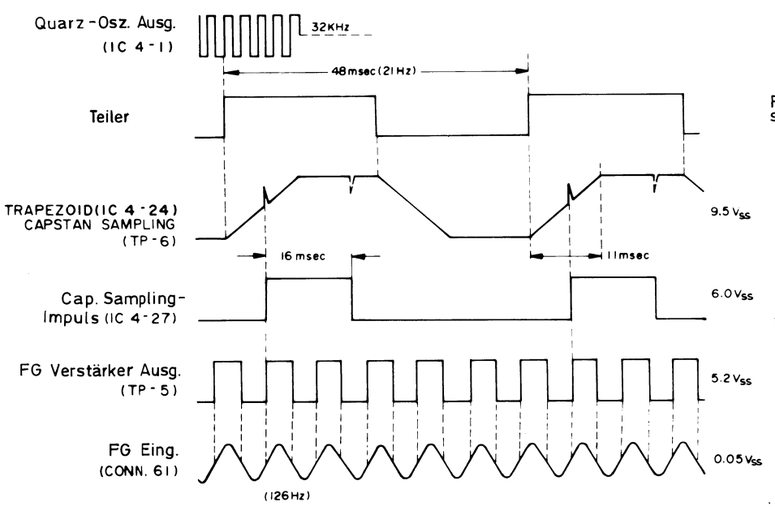


VR6012/STZ370

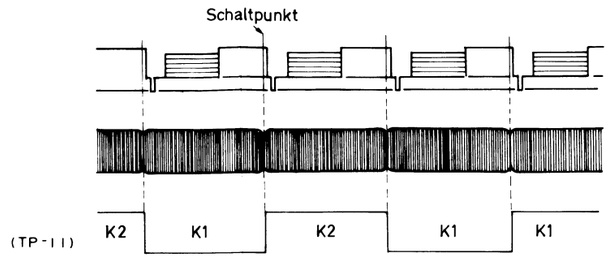


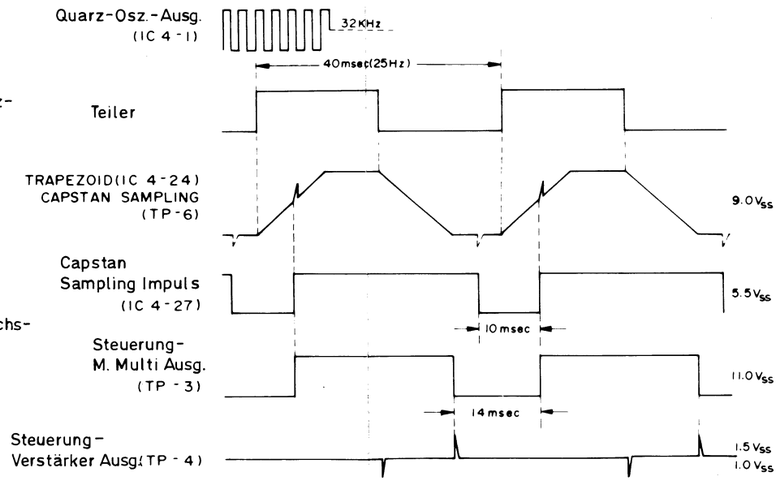
Änderung vorbehalten!
Subject to modification without notice!
Modifications réservées!
Con riserva di modifiche!

Aufnahme

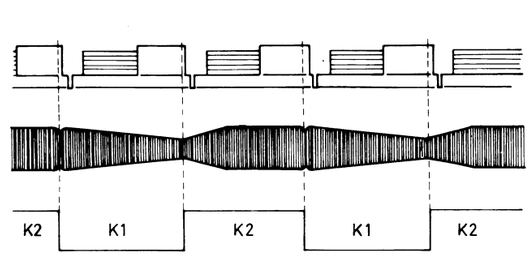


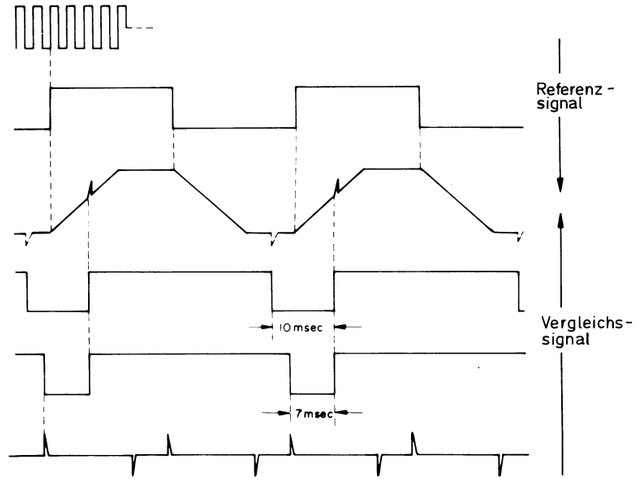
Wiedergabe

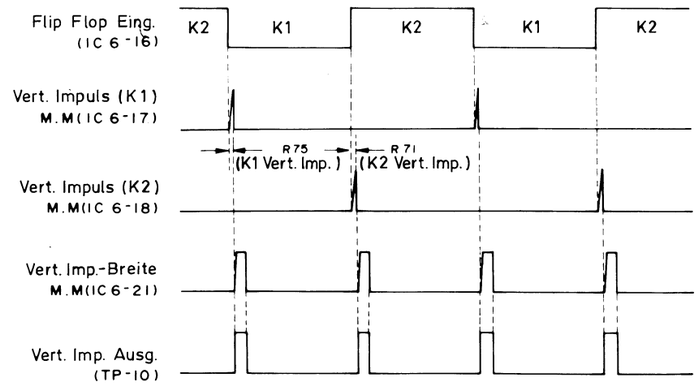




Zeitraffer

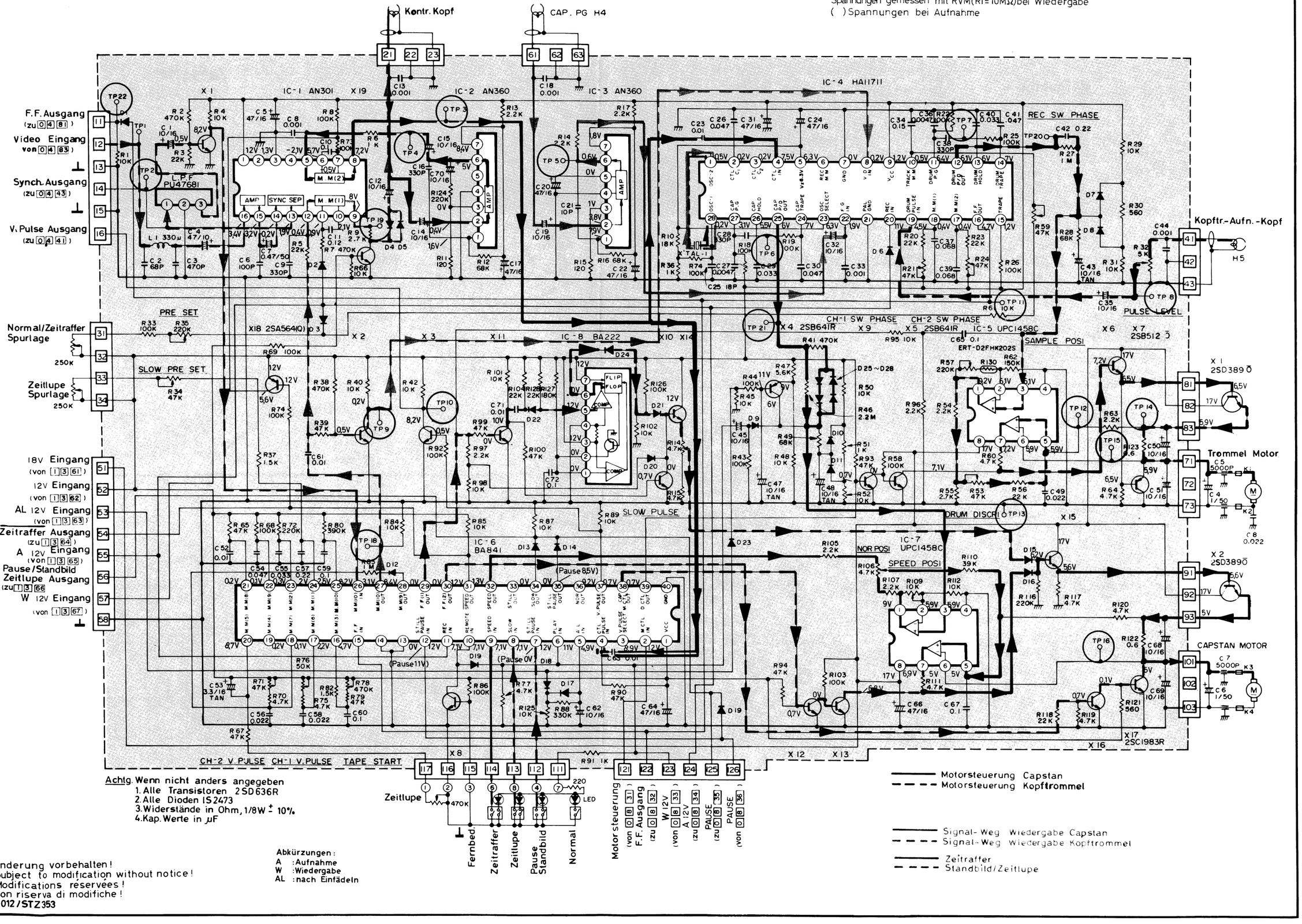




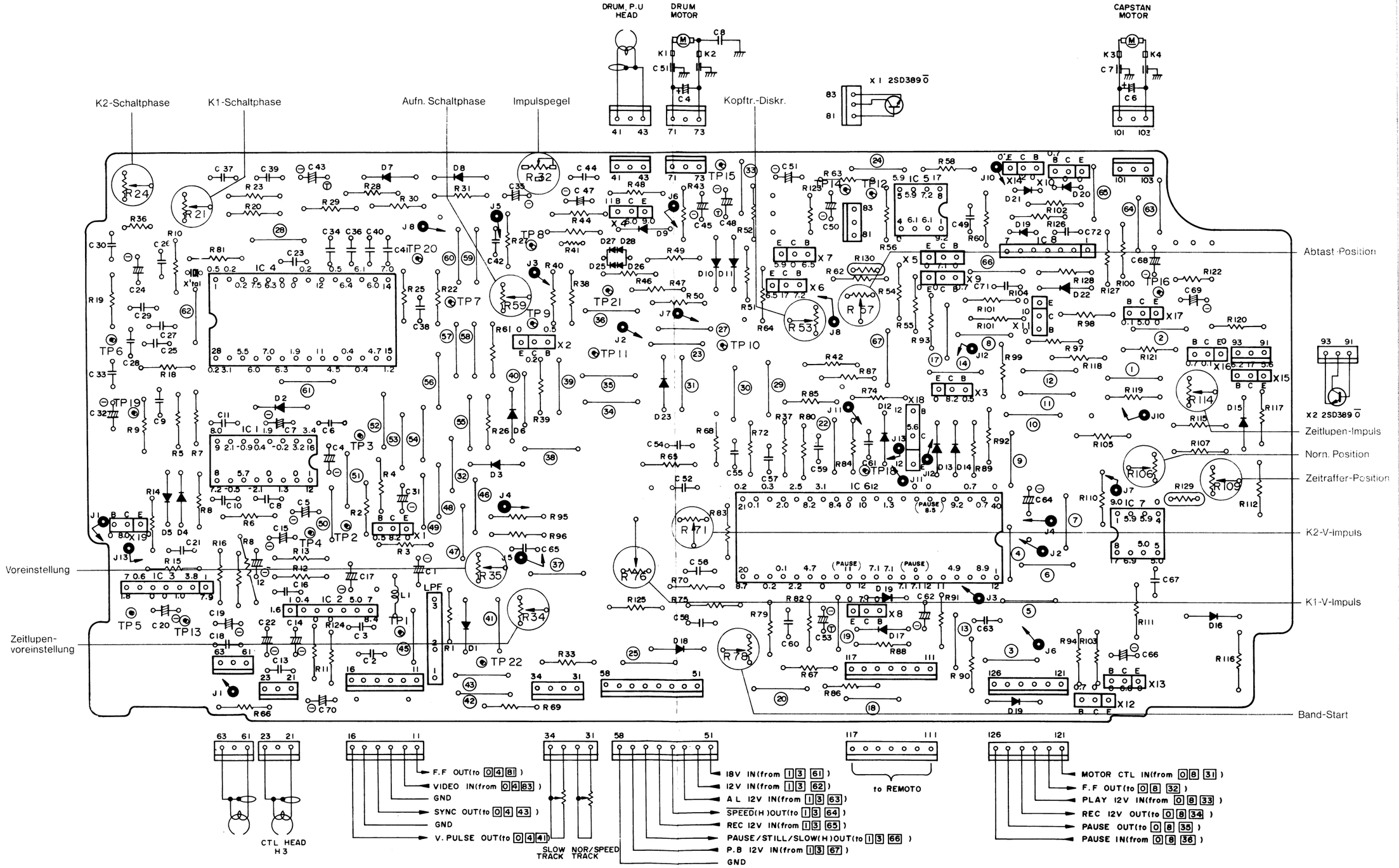


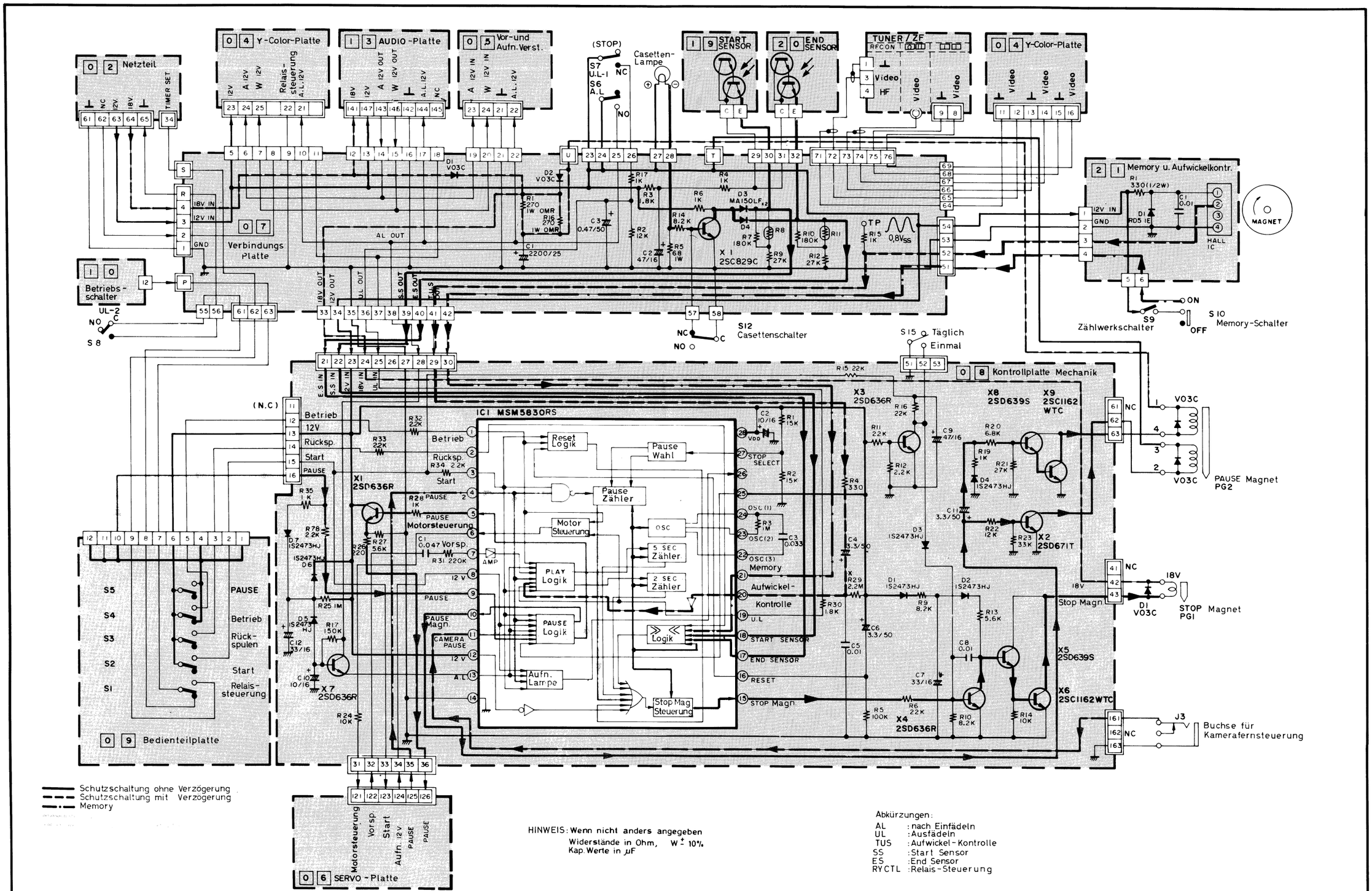
VR6012/STZ 371

4-18 Schaltbild Servoplatte



4-19 Leiterplatte Servoplatte



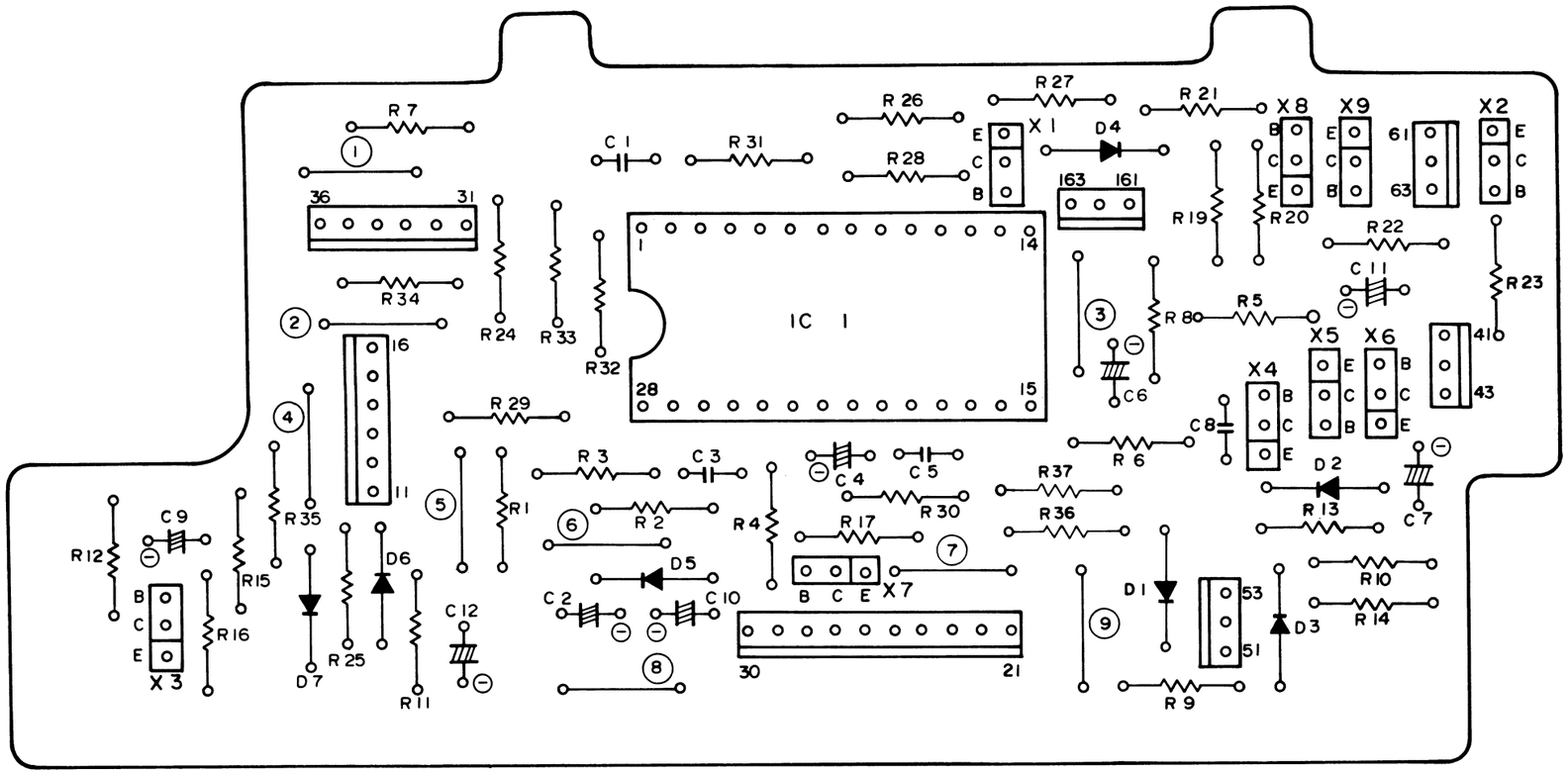


HINWEIS: Wenn nicht anders angegeben
Widerstände in Ohm, W ± 10%
Kap. Werte in µF

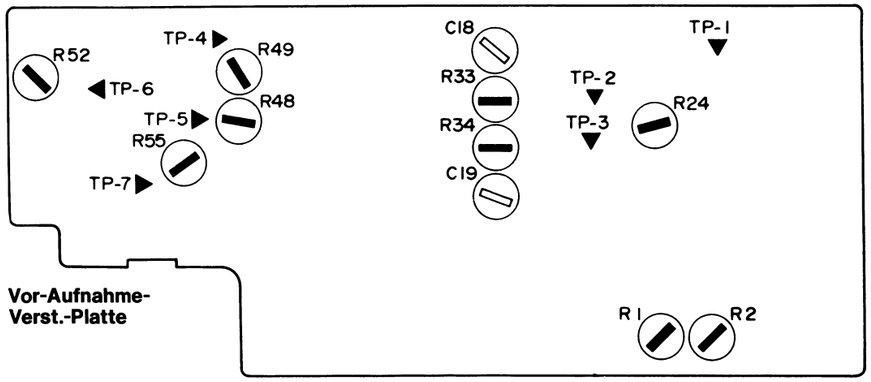
Abkürzungen:
AL :nach Einfädeln
UL :Ausfädeln
TUS :Aufwickel-Kontrolle
SS :Start Sensor
ES :End Sensor
RYCTL :Relais-Steuerung

Änderung vorbehalten!
Subject to modification without notice!
Modifications réservées!
Con riserva di modifiche!
VR6012/STZ354/201179

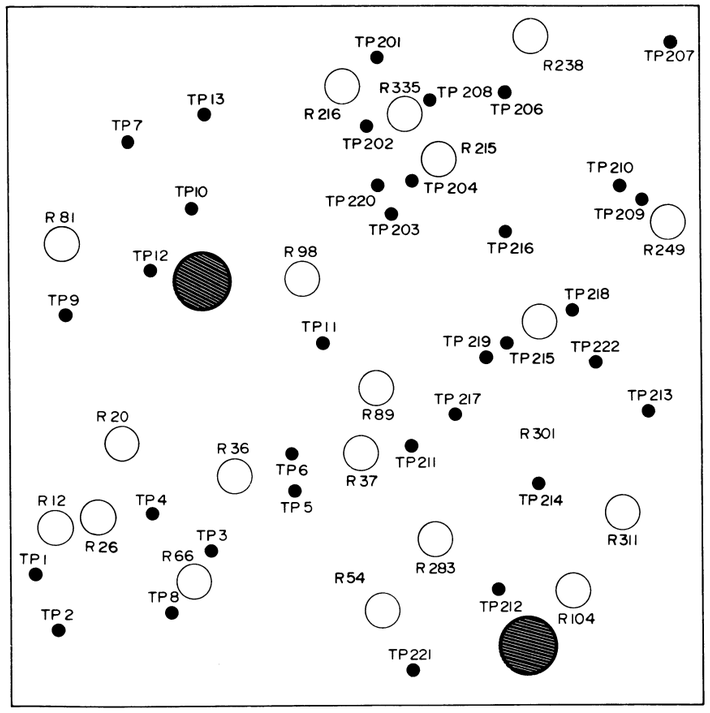
SABA SERVICE-ORGANISATION


R 7
C 1
R 31
R 26
R 27
R 21
X 1
D 4
X 8
X 9
X 2
R 28
R 19
R 20
R 22
C 11
R 23
R 34
R 24
R 33
R 32
IC 1
R 5
R 8
C 6
X 5
X 6
X 4
R 29
C 8
R 6
D 2
R 13
C 7
R 3
C 3
C 4
C 5
R 37
R 30
R 36
C 9
R 12
R 35
R 1
R 2
R 4
R 17
D 5
D 6
R 15
C 2
C 10
C 12
R 25
D 7
R 11
R 16
X 3
X 7
D 1
D 3
R 10
R 14
R 9
X 1
R 7
R 8
R 9
R 5
R 6
R 4
R 3
R 14
R 10
R 15
R 16
R 12
R 11
R 17
C 1
C 2
C 3
J 1
J 2
J 3
J 4
J 5
J 6
J 7
J 8
J 9
J 16
J 17
J 18
J 19
D 1
D 2
D 3
D 4
C 2
C 3
R 16
R 15
R 1
R 2
R 17
R 10
R 12
R 7
R 8
R 9
R 5
R 6
R 4
R 3
R 14
C 1
C 2
J 19
J 1
J 4
J 18
J 6
J 5
J 16
J 7
J 8
J 9
J 17
J 2
J 7
J 17
J 18
J 19
J 16
J 9
TUS
MEC
TUS. & SEARCH
RY. CTL
REG
A & S
Y & C
P & R
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42
54 51
610 063
R 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
12 13 14 15 16 17 18
5 6 7 8 9 10 11
19 22
71 76
68 69
64 65 66 67
27 28
26 25 30 24 23 58 32 31 29
55 56
57 63
61 53 51 41 43
36 31 16 11 30 21
1 14 28 15
163 161
B C E
E C B
E C B
B C E
E C B
B C E
E C B
E C B
B C E
E C B
E C B
E C B

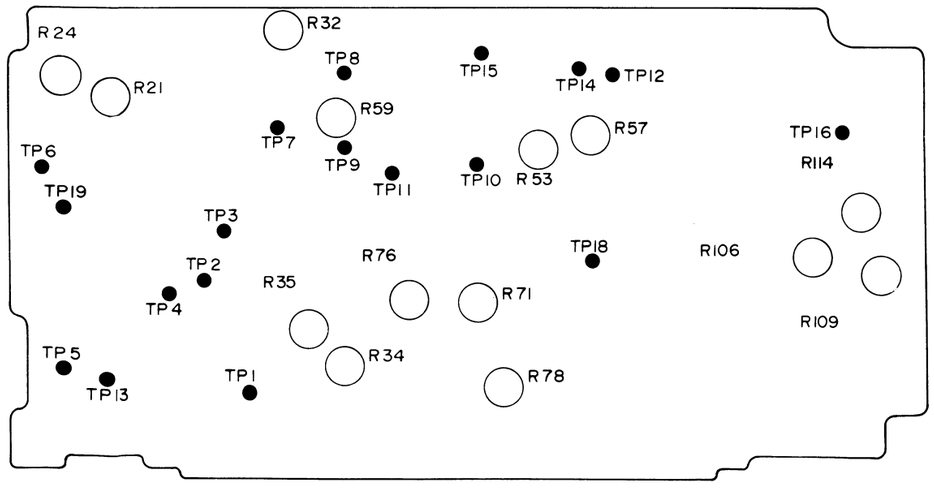
Lage der Testpunkte und Service-Einsteller



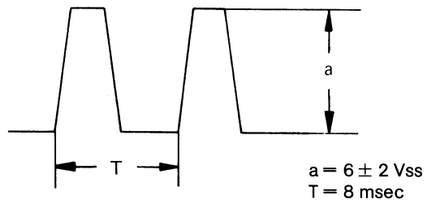
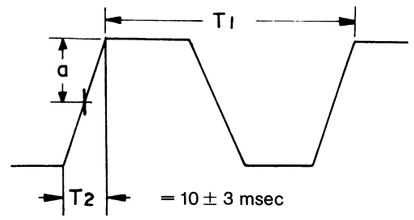
Y/Color-Platte



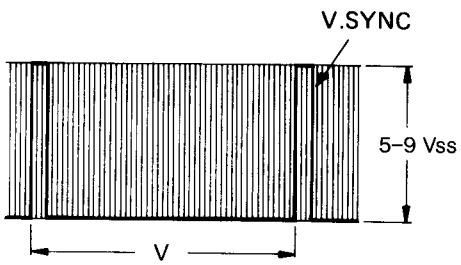
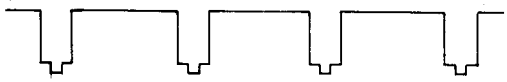
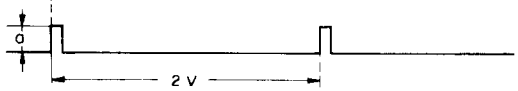
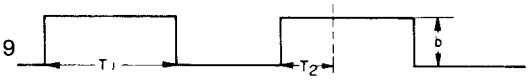
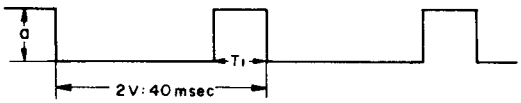
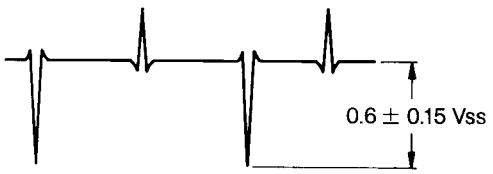
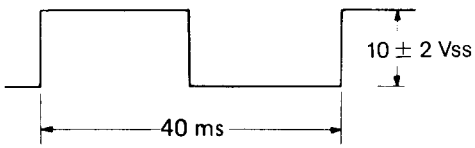
Servo-Platte

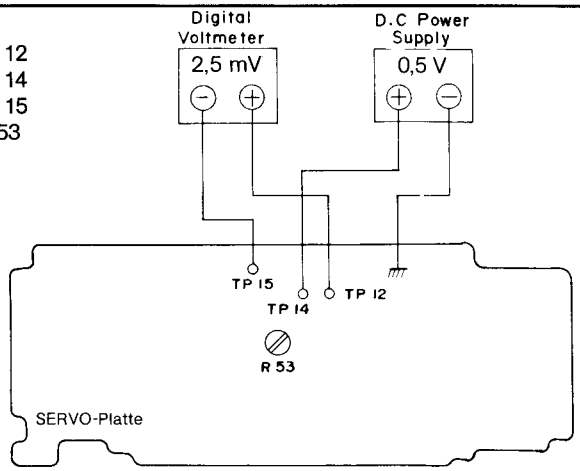
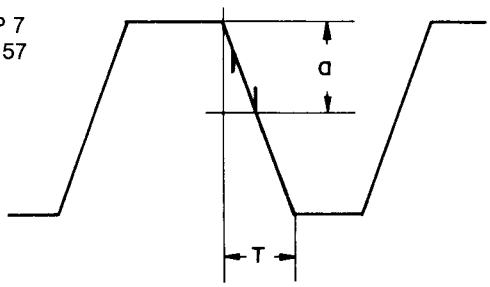
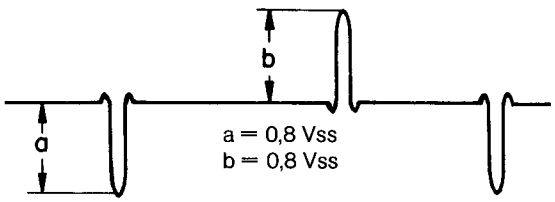
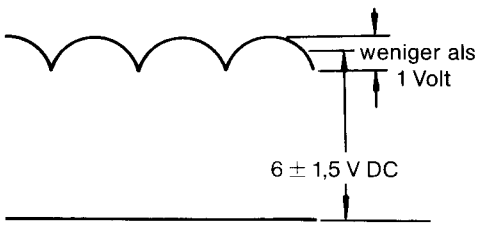


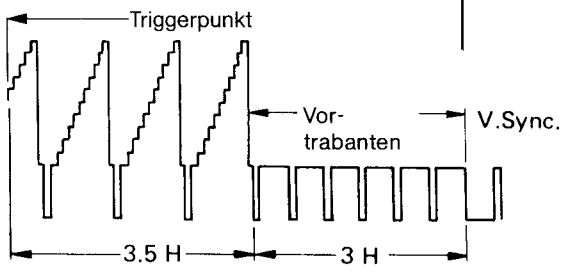
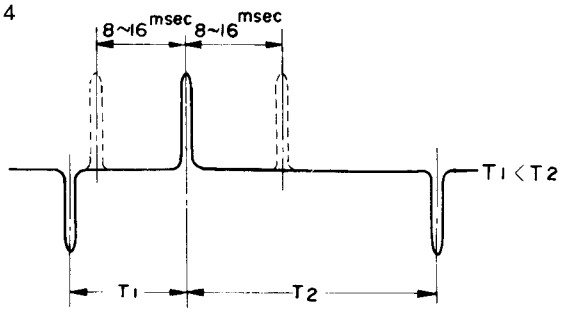
4-22 Service-Einstellungen / A = Aufnahme, W = Wiedergabe, P = Pause, MH 2 = Meßkassette

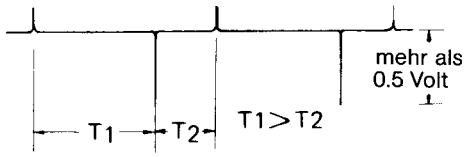
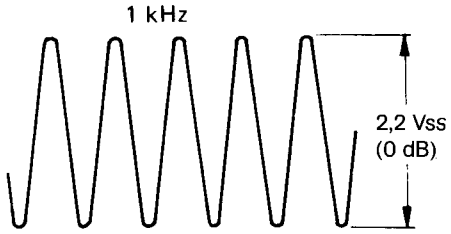
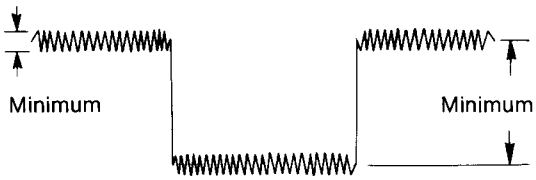
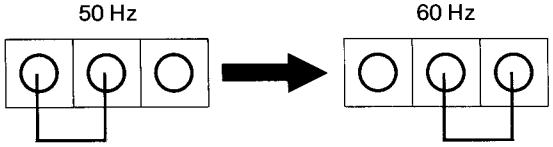
Baugruppe: Einstellung bzw. Kontrolle	Recorder Betriebsart Signalart	Testpunkt bzw. Anschluß	Service-regler	Oszillogramm, Spannung, Frequenz	Bemerkungen
Netzteilplatte:					
12 V stab.	A	TP 1	R 11	12 V ± 0,1 V	Welligkeit an TP 1 5 m
Servo-Platte:					
1. Capstan-Servo: Capstan-Impuls	A	TP 5		 a = 6 ± 2 Vss T = 8 msec	
Capstan-Abtast-position	MH 2 Graustufen 1. W 2. W + Zeit-raffer	TP 6 R 106 R 109		 = 10 ± 3 msec A: T 1 = 50 msec W: T 1 = 40 msec a = 4 ± 0,2 V	
Capstan-Motor	W	TP 16 ≈ 5 V		Welligkeit der Spannung soll geringer als 0,6 Vss sein	
	W + Zeit-raffer	TP 16 ≈ 9,5 V			
Voreinstellung	1. A				
Spurlage bei Zeitlupe	2. W + Zeit-lupe	Spurlageregler „Zeitlupe" R 34 so einstellen, daß Bild optimal R 78 auf bestes Bild einstellen Einstellung von R 34 wiederholen			Zeitlupenregler (Fernbedienung) in Mittelstellung

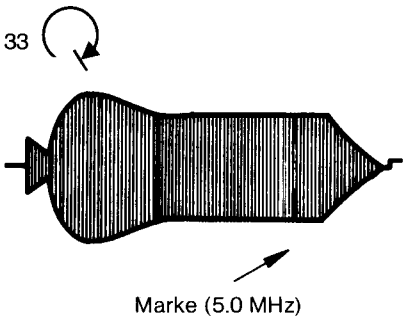
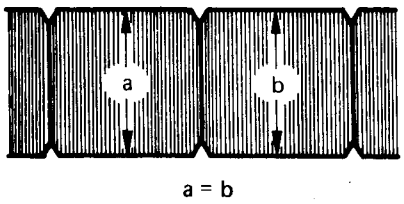
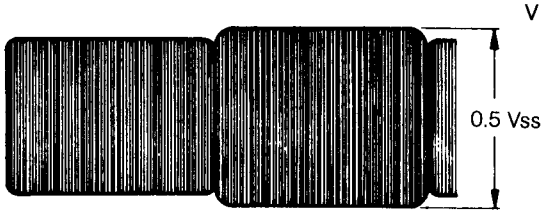
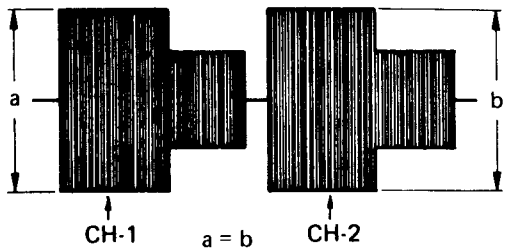
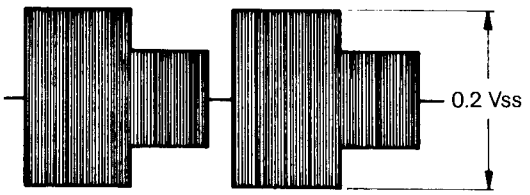
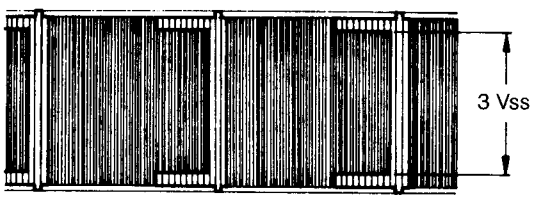
Baugruppe: Einstellung bzw. Kontrolle	Recorder Betriebsart Signalart	Testpunkt bzw. Anschluß	Service-Regler	Oszillogramm, Spannung, Frequenz	Bemerkungen
Vertikalimpuls-position	A W + Stand-bild	TP 11 (ext. Triggerung) Triggerslope „+" TP 10 Triggerslope „–" TP 10	R 71 R 76	200 µs K1 K2 100 µsec Bild zitterfrei einstellen	
Vertikalimpuls-Breite	A W + Stand-bild	TP 10		a T a = 6 Vss T = 250 ± 60 µs	
Zeitlupe-Impulspegel	A W + Zeit-lupe	TP 16 R 114		T_1 T_2 T_1 = 20 ± 3 msec T_2 = 60 msec	
2. Kopftrommel-Servo: Abtastsignal	A	TP 7		9 Vss Positiver Impuls ≙ Referenzsignal Vergleichssignal	Fehlt Referenz-signal siehe a) Bei fehlendem Vergleichssignal siehe b)
a)	A			Wandert der Referenzimpuls über das Vergleichssignal, so liegt eine Fehljustierung oder ein Defekt im Servokreis vor. a = 0,8 ± 0,4 Vss	

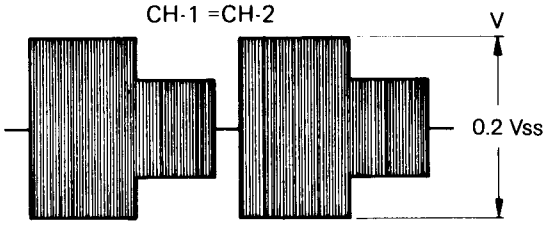
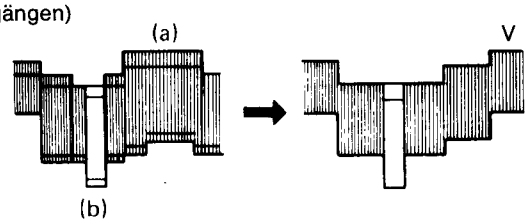
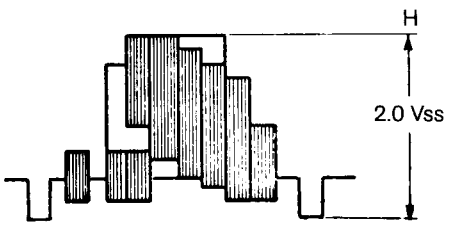
Baugruppe: Einstellung bzw. Kontrolle	Recorder Betriebsart Signalart	Testpunkt bzw. Anschluß	Service-Regler	Oszillogramm, Spannung, Frequenz	Bemerkungen
Sync.-Signal	A	TP 2			
	A	TP 1			
V.D. out		TP 9			
Aufn. M. Multiout		TP 19			
				a = 2 ± 1 V T1 = 30 ± 7 msec b = 10 ± 2 V T2 = 10 ∓ 7 msec	
Teiler M. Multiout		TP 18			
				a = 10 ± 2 V T1 = 15 ± 3 msec	
b) Trommel-Impuls	A	TP 8			
Flip-Flop	A	TP 11			

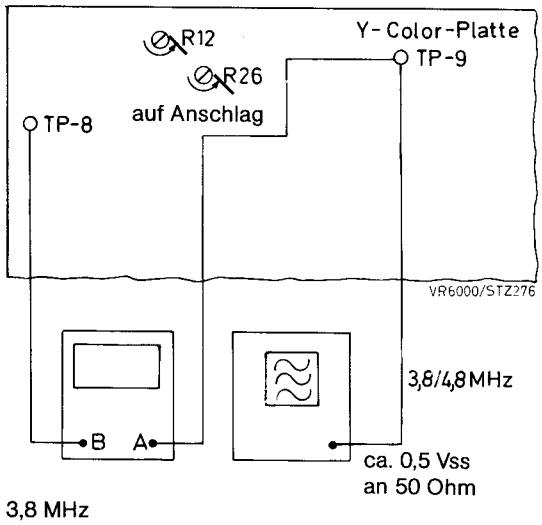
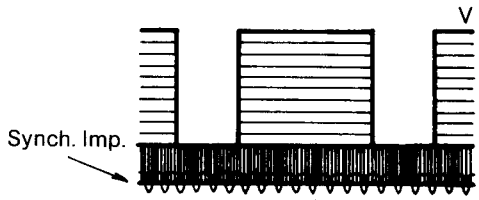
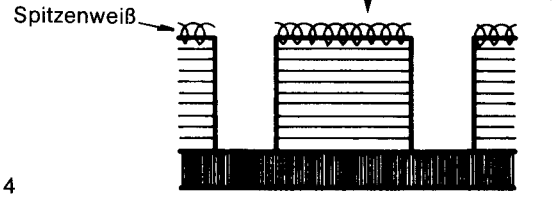
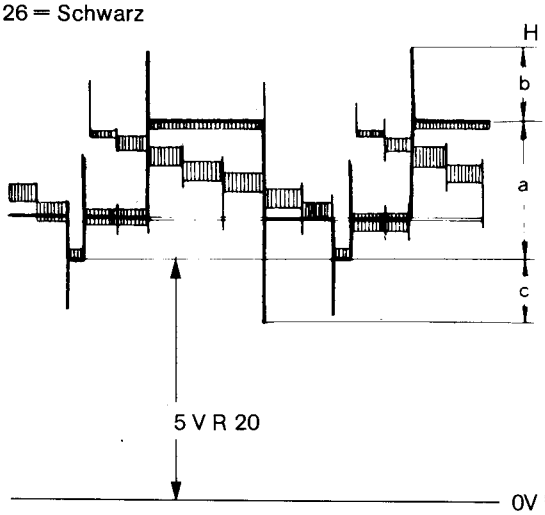
Baugruppe: Einstellung bzw. Kontrolle	Recorder Betriebsart Signalart	Testpunkt bzw. Anschluß	Service-Regler	Oszillogramm, Spannung, Frequenz	Bemerkungen
Kopftrommel Diskriminator-Verstärkung	Gerät ausgeschaltet (Hauptschalter)	TP 12 TP 14 TP 15 R 53			Bei Messung und Einstellung muß Motor blockiert werden. Kopftrommel etwas verdrehen und Messung wiederholen.
Trommelabtast-position	A	TP 7 R 57		 a = 4 ± 0,2 Vss T = 10 ± 3 msec	
Trommelimpuls	A	TP 8 R 32		 a = 0,8 Vss b = 0,8 Vss	
Kopftrommel-Motor	A W + Pause	TP 15		6 ± 1,5 V = 	> 0,6 Vss = Motor wechseln

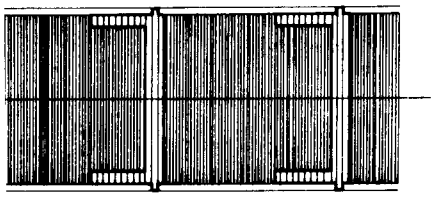
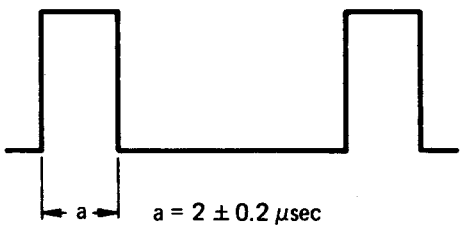
Baugruppe: Einstellung bzw. Kontrolle	Recorder Betriebsart Signalart	Testpunkt bzw. Anschluß	Service-Regler	Oszillogramm, Spannung, Frequenz	Bemerkungen
Wiedergabe-Umschaltpunkt	W MH2	TP 11	ext. Triggerung	Oszilloskop	
	Grautreppe	TP 1			
		Triggerung „–" R 21 Triggerung „+" R 24			
Aufnahme-Umschaltpunkt	A	Triggerung „–" R 59			
Spurlage-Voreinstellung	W + Video Zeitraffer	Spurlageregler R 35 → optimales Bild			
	W Video	TP 4			
Spurlage-Regler (Normal)	W MH2 Grautreppe Zeitraffer	Spurlage-Regler gleiche Bildqualität wie bei optimaler Einstellung des Reglers. Bei verrauschtem Bild in Reglerstellung Audio/Synchronkopf justieren			
	W MH2	TP 7 Vorverstärkerplatte	Pegelunterschied bei optimaler Einstellung weniger als 1 dB		

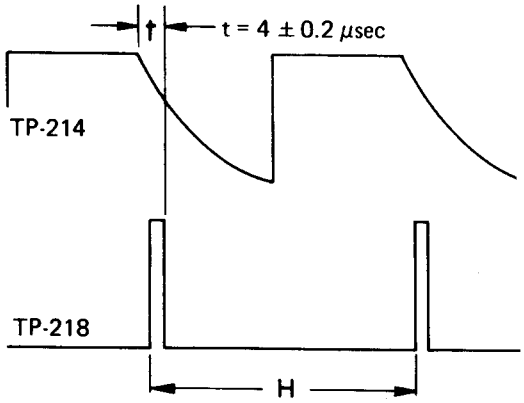
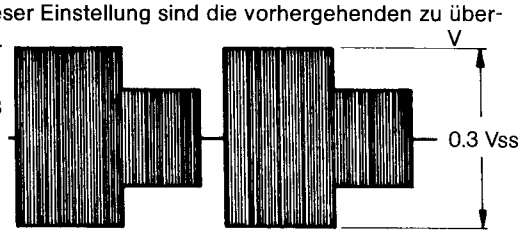
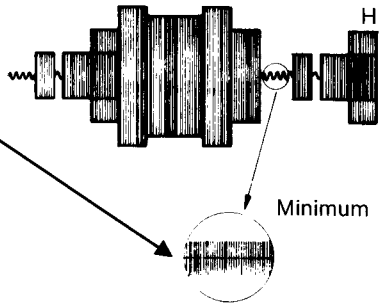
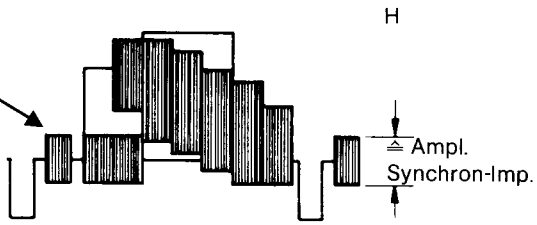
Baugruppe: Einstellung bzw. Kontrolle	Recorder Betriebsart Signalart	Testpunkt bzw. Anschluß	Service-Regler	Oszillogramm, Spannung, Frequenz	Bemerkungen
Wiedergabe-Kontrollsignal	W MH2 Grautreppe A – W Video	TP 4			
Audio-Platte Wiedergabe-Pegel	W MH2 Farb-balken	TP 19 R 117			
E-to-E-Pegel	A Audio 1 kHz, 220 mVss	R 102	TP 19 = 2,2 Vss		
Vormagnetisierung	A	R 144 TP 21	TP 20 = 60 Vss 70 . . . 80 kHz 60 Vss		
Sperrkreis	A	L 3	TP 19 min. (0,2 Vss)		
Aufnahmepegel	A Audio 1 kHz, 220 mVss W	R 126 TP 18	= 2,5 Vss		
Aufnahme-Entzerrung	A Audio 7 kHz, 70 mVss W	R 128 TP 19	= 1,6 . . . 3,1 Vss		
Tonlage-Steuerung	Stop	TP 1 R 10			
	W MH2 3 kHz Audio	TP 3 TP 4	R 14 R 7 auf min. Verzerrung		
Timer: Timer-Frequenz					Stecker auf der Timerplatte

Baugruppe: Einstellung bzw. Kontrolle	Recorder Betriebsart Signalart	Testpunkt bzw. Anschluß	Service-Regler	Oszillogramm, Spannung, Frequenz	Bemerkungen
Vor- und Aufnahme-verstärker-Platte: Video-Kopf-Resonanz (Qualitätsfaktor)	W MH2 Wobbel-signal	R 34 TP 4 → C 18 TP 5 → C 19	R 33	Anschlag V 	Nur bei Austausch der Kopftrommel erforderlich 5-MHz-Marke auf Maximum
FM-Kanal-Symmetrie	W MH2 Farb-balken	TP 7 R 48		V 	Spurlageregler auf max. Ampl.
Drop-out Komp.	A → W Video	TP 7 R 55		V 	Nach der Einstellung „FM-Aufnahmepegel" diese Einstellung prüfen.
Wiedergabe Farb-Kanal-Symmetrie	W MH2 Farb-balken	TP 6 R 49			
Wiedergabe-Farbpegel	W MH2 Farb-balken	TP 202 (auf Y/Color-Platte) R 52		V 	
FM-Aufnahme-pegel	A Video Farb-balken	TP 1 R 1			

Baugruppe: Einstellung bzw. Kontrolle	Recorder Betriebsart Signalart	Testpunkt bzw. Anschluß	Service-Regler	Oszillogramm, Spannung, Frequenz	Bemerkungen
Farb-Aufnahmepegel und Kanal-Symmetrie	A Farb-balken W A W	TP 202 (Y/Color-Platte). R 24 so einstellen, daß bei Wiedergabe die Farbpegel gleich sind. R 2 so einstellen, daß der Wiedergabepegel 0,2 Vss beträgt			
Y/Color-Platte **Luminanz-Signal** Begrenzer und Trägerabgleich	W MH2 Farb-balken	TP 8 R 81 auf besten Bildeindruck (Minimum der schwarzen Ausreißer an Schwarz/Weiß-Übergängen) TP 11 R 98 R 89			
Video-Wiedergabe-pegel	W MH2 Farb-balken	TP 8 R 37			

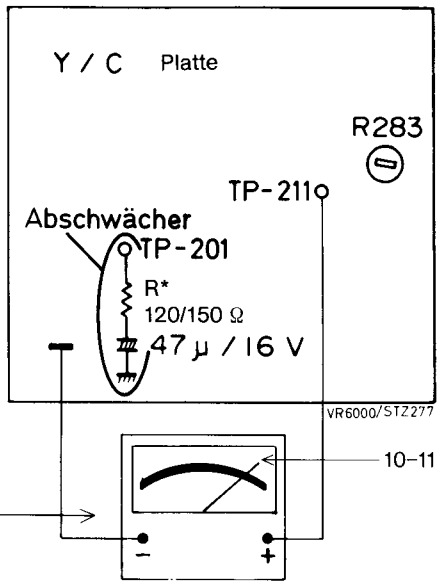
Baugruppe: Einstellung bzw. Kontrolle	Recorder Betriebsart Signalart	Testpunkt bzw. Anschluß	Service-Regler	Oszillogramm, Spannung, Frequenz	Bemerkungen
Träger- und Hubeinstellung	A Video-Signal mit 100% Weißfläche	TP 8, TP 9	R12 R26 auf Anschlag	 A: 3,8 MHz R 20  Schwebung B: 4,8 MHz R 36 		Zweistrahl-Oszilloskop
Begrenzer-Einstellung	A Farbbalken-Signal	TP 4 R 12 = Weiß R 26 = Schwarz			R 12 R 36 R 26

Baugruppe: Einstellung bzw. Kontrolle	Recorder Betriebsart Signalart	Testpunkt bzw. Anschluß	Service-Regler	Oszillogramm, Spannung, Frequenz	Bemerkungen
FM-Trägerrest und Balance-Einstellung	A Farb-balken	TP 9 C 4 = Symmetrie R 1 = Minimum			
Video-Ausgangs-Pegel (E-E)	A Farb-balken	TP 8 = 2 V_{ss} R 66			
Konturenschärfe	1. A FuBK-Testbild 2. W R 54 auf optimalen Bild-eindruck				Video-Betriebs-artenschalter auf (S/W).
Farbsignal 4,43-MHz-Oszillator	W MH2 Farb-balken	TP 215 C 295 → 4,433619 MHz ± 40 Hz			
VXO	A Farb-balken	TP 222 → ⏚ TP 219 R 249 → 5,060571 MHz ± 30 Hz			Nach Abgleich Massebrücke von TP 222 entfernen
AFC-Det. Referenz	A Farb-balken	TP 218 R 301			

Baugruppe: Einstellung bzw. Kontrolle	Recorder Betriebsart Signalart	Testpunkt bzw. Anschluß	Service-Regler	Oszillogramm, Spannung, Frequenz	Bemerkungen
AFC-Einstellung	A Farb-balken	TP 1 = ext. Trig. Oszilloskop TP 218 = Kanal A Oszilloskop TP 214 = Kanal B Oszilloskop R 311			
Farb-Automatik-Pegel	W MH2 Farb-balken	Vor dieser Einstellung sind die vorhergehenden zu überprüfen. TP 203 R 335			
Haupt-Modulator	W MH2 Farb-balken	TP 206 R 216			
Wiedergabe-Farbpegel	W MH2 Farb-balken	TP 8 R 215			

<table>
<tr><th>Baugruppe:
Einstellung
bzw. Kontrolle</th><th>Recorder
Betriebsart
Signalart</th><th>Testpunkt
bzw.
Anschluß</th><th>Service-
Regler</th><th>Oszillogramm,
Spannung,
Frequenz</th><th>Bemerkungen</th></tr>
<tr><td>Killerstufe
(Aufnahme)</td><td>A Video
Farb-
balken</td><td>R 283

1. R* = 120 Ω
R 283
↓
TP 211 ≈
10 V DC

2. R* = 150 Ω
R 283
↓
TP 211 =
0 V</td><td></td><td> 
</td><td>Video-Betriebs-
artenschalter auf
„AUTO"

Abschwächer
entfernen</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3"><table>
<tr><th>Video-
Betriebsartenschalter</th><th>TP 12</th></tr>
<tr><td>Farbe</td><td rowspan="2">≈ 0 V</td></tr>
<tr><td>Auto</td></tr>
<tr><td>S/W</td><td>mehr als 8 V DC</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td>2H-Verzögerungs-
leitung</td><td>A Video
Farb-
balken</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>W</td><td>R 238 + L 205
TP 208 → Minimum</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Testsignal</td><td>Video-
Betriebsarten-
schalter in
Stellung „Test"</td><td>R 104 → TP 2 = 15625 ± 50 Hz</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>SECAM-Detektor</td><td>A Video-
SECAM</td><td>TP 212

L 211

R 342 → 6,5 ± 0,2 Vss</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>A PAL</td><td>TP 212 < 1,5 Vss</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

4-23 Ersatzteilliste elektronische Teile

Teil	Bemerkungen	Bestell-Nr.	Preis-gruppe
Video-Anschluß-Platte			
DIN-Buchse 6-polig	AX 49264	4900 023 368	AX
Winkel	C 40777	4900 023 369	AF
Relais	C 46682-2	4900 026 145	BG
Diode	1 SS 81	4900 023 371	AF
Leiterplatte unbestückt	A 75696-C 1	4900 026 146	AH
Netzteil-Platte			
Netzteilplatte kpl.	VH 9001 A 5	4900 024 850	CM
X 1 Transistor	2 SC 1213 AD	4900 023 586	AH
X 2 Transistor	2 SC 828 Q	4900 023 581	AG
D 1 Gleichrichter	S4 VB 10	4900 023 682	AT
D 2 Diode	V 03 C	4900 023 597	AH
D 3 Z-Diode	RD 6,8 EC	4900 023 679	AG
D 4 Gleichrichter	S2 VB 10	4900 023 681	AR
D 6 Z-Diode	AU 01–12	4900 023 961	AR
R 5 . . . R 8 0,47 Ohm; 0,5 W	QRW 125 J-R47	4900 023 963	AF
R 11 Poti 1 k	QVP 4 AOB-102	4900 023 600	AH
C 4 Elko 3300 µF; 35 V	QEW 71 VH-338	4900 023 966	AW
C 12 Elko 220 µF	QEW 51 JA-227	4900 023 967	AI
RY 1 relais	PU 44991	4900 023 683	BL
Tuner-ZF-Platte			
Tuner-ZF-Platte kpl.	VH 1001 A	4900 023 338	CW
IC 101 Integrierte Schaltung	AN 345 V	4900 023 660	BC
IC 401 Integrierte Schaltung	AN 321	4900 023 657	AU
IC 501	HA 11107 (HA 1154)	4900 023 653	AX
X 101, 102 Transistor	2 SC 1686 V	4900 023 673	AM
X 103 Transistor	2 SC 1360	4900 023 674	AM
X 201 Transistor	2 SC 1213 A	4900 023 661	AH
D 201 Diode	1 S 2076	4900 023 662	AF
R 204, R 505 Poti 2 k	QVZ 3230-023	4900 023 676	AH
R 206 Poti 5 k	QVZ 3230-053	4900 023 677	AH
R 209 Poti 10 k	QVZ 3230-014	4900 023 678	AH
C 101, 116 Trimmer 30 pF	QAT 3001-010	4900 023 629	AI
L 101, 102 Spule 0,91 µH	A 74979-R91 (R75)	4900 023 955	AG
L 103 Spule 8,2 µH	A 04725-8,2	4900 023 919	AF
L 104, 401, 402, 503 Spule 1,8 µH	A 04725-1,8	4900 024 332	AF
L 105, 403 Spule 2,2 µH	A 04725-2,2	4900 024 333	AF
L 505 Spule 5,6 µH	A 04725-5,6	4900 023 920	AF
L 502 Spule 6,8 µH	A 04725-6,8	4900 023 956	AF
L 501 Spule 12 µH	A 04725-12	4900 024 334	AF
L 201 Spule 47 µH	A 04725-47	4900 023 924	AF
T 101 Filter	A 75217	4900 023 644	AK
T 102 Filter	A 75219	4900 023 645	AK
T 103 Filter	A 74657	4900 023 648	AI
T 104 Filter	A 75084	4900 023 646	AK
T 105 Filter	A 75085	4900 023 647	AK
T 106 Filter	A 75086	4900 023 675	AK
T 107 Filter	A 74762	4900 023 649	AI
T 401 Filter	A 75310	4900 023 658	AI
T 402 Filter	A 75291	4900 023 659	AK
T 502 Filter	A 75072	4900 023 655	AM
CF 501 Keramikfilter	A 75088	4900 023 654	AM
CR 101 . . . 103 R-C-Komb.	A 75205–221	4900 023 652	AF
DM 101 Dem.-Filter	A 75116	4900 023 650	AN
DM 501 Dem.-Filter	A 74664-C	4900 023 656	AM
D 101 Keramik-Schwinger	A 75087	4900 023 651	AM
Y-Color-Platte			
Y-Color-Platte kpl.	PU 47178 G	4900 026 199	DW
IC 1 Integrierte Schaltung	AN 302	4900 023 560	BI
IC 2	12 V 104	4900 023 907	BI
IC 3	VC 2019	4900 023 574	BI
IC 4	AN 316	4900 023 563	BG
IC 5	AN 303	4900 023 561	BL
IC 6	8 V 301	4900 023 908	BD
IC 7, 10	SN 76670 N	4900 023 570	AU
IC 8	9 V 107	4900 024 852	BG
IC 9	VC 2011	4900 026 193	BB
IC 11	MSM 4069 UBRU	4900 026 194	AD
IC 201	VC 2011 M	4900 023 573	AY
IC 202	AN 305	4900 023 562	BG
IC 203	AN 608 P	4900 026 195	AU

Teil	Bemerkungen	Bestell-Nr.	Preis-gruppe
IC 204	AN 236	4900 023 557	BG
IC 205, 206	UPC 741 C	4900 023 571	AR
IC 207	MN 6061 A	4900 023 909	BS
IC 208	AN 337	4900 023 910	BN
X 1, 2, 3, 5 . . . 9, 202 . . . 205, 209 . . . 211, 213, 216, 218, 219 Transistor	2 SC 2063 Q	4900 024 854	AF
X 4, 201 FET	2 SK 40 C	4900 023 588	AM
X 206, 207, 217 Transistor	2 SA 786 Q	4900 024 855	AF
X 208, 212, 220 Transistor	2 SB 643 R	4900 024 856	AH
X 214 Transistor	2 SD 639 S	4900 024 857	AH
D 1, 5 . . . 9 Diode	OA 90	4900 023 592	AF
D 2, 10, 11, 13 . . . 21, 201, 202, 205, 208 . . . 214, 216 . . . 224 Diode	1 S 2473 HJ	4900 024 858	AF
D 3, 4, 203, 204, 206, 207 Diode	MA 150 (LF)	4900 023 591	AF
D 12 Diode	OA 91	4900 023 593	AG
D 215 Diode	MA 26 T-A	4900 023 625	AH
R 12	QVP 4 AOB-103	4900 023 602	AH
R 20, 54, 238 Poti 0,47 k	QVP 4 AOB-471	4900 023 599	AH
R 26, 283 Poti 4,7 k	QVP 4 AOB-472	4900 023 913	AH
R 36, 37, 215, 249, 335 Poti 2,2 k	QVP 4 AOB-222	4900 023 601	AH
R 66, 311	QVP 4 AOB-102	4900 023 600	AH
R 81, 89, 98 Poti 22 k	QVP 4 AOB-223	4900 023 603	AH
R 104 Poti 6,8 k	QVP 4 AOB-682	4900 024 859	AH
C 15, 61 Elko bip. 10 µF/16 V	QEN 41 CM-106	4900 023 620	AG
C 295 Trimmer	QAT 3001-008	4900 024 860	AH
L 1 Spule 68 µH	A 04725-68	4900 023 970	AF
L 2, 16	PU 46021-101	4900 024 861	AH
L 3, 6, 12, 17	A 04725-100	4900 023 914	AF
L 4, 9 Spule 56 µH	A 04725-56	4900 023 915	AF
L 5, 13 Spule 18 µH	A 04725-18	4900 023 916	AF
L 8, 21 Spule 47 µH	A 04725-47	4900 023 924	AF
L 10 Spule 220 µH	A 04725-220	4900 023 918	AF
L 11 Spule 8,2 µH	A 04725-8,2	4900 023 919	AF
L 14 Spule 5,6 µH	A 04725-5,6	4900 023 920	AF
L 15 Spule 1 µH	A 04725-1	4900 023 921	AF
L 19 Spule 1,2 mH	A 04725-1200	4900 023 923	AF
L 201, 213, 214 Spule	PU 47051-822 (A 04096-8200)	4900 023 925	AR
L 203, 209, 210 Spule	PU 46003-3R9	4900 023 926	AF
L 205 Spule	PU 46398-2	4900 024 862	AI
L 206 Spule	PU 46003-6R8	4900 023 928	AF
L 208 Spule 39 µH	A 04725-39	4900 023 929	AF
L 211 Spule	PU 30711-13	4900 026 170	BN
RLC 1 Filterblock	PU 46020-3	4900 023 619	BE
LPF 1 Tiefpaßfilter	PU 30192-9D	4900 023 607	AU
LPF 2 Tiefpaßfilter	PU 31932-2	4900 024 863	AS
LPF 201 Tiefpaßfilter	PU 30192-1D	4900 023 612	AS
BPF 201, 202 Bandpaßfilter	PU 30190-6S	4900 023 611	BB
BPF 203 Bandpaßfilter	PU 46041	4900 023 613	AS
HPF 1 Hochpaßfilter	PU 30487-4D	4900 023 623	AR
DL 1 1 H-Verz.-Leitung	PU 43627 C	4900 023 609	BL
DL 202 2 H-Verz.-Leitung	PU 46321-3 (2)	4900 023 624	BT
DF 1 Filter	PU 30773	4900 023 930	AU
EQ 1 Entzerrer-Filter	PU 31933-3	4900 024 864	AS
EQ 2 Entzerrer-Filter	PU 31933	4900 024 865	AS
CF 201 Keramik-Filter	PU 46521 (A 74603)	4900 023 931	AM
CT 201 Resonator	PU 46042	4900 023 614	AM
X 'tal 201 Quarz 4,435571	PU 46040	4900 023 618	BB
X 'tal 202 Quarz 4,433619	PU 31449-2	4900 023 617	BD
FM-Modulator	PU 42697 H	4900 023 977	BI
Vor- und Aufnahmeverstärker			
Vor- und Aufnahmeverstärker-Platte kpl.	PU 46016	4900 026 198	CS
IC 1, 2 Integrierte Schaltung	6 A 753	4900 023 575	BA
IC 3 Integrierte Schaltung	18 V 103	4900 023 933	BM
X 1, 2, 12, 13 Transistor	2 SC 829 C	4900 023 582	AG
X 3, 15 Transistor	2 SA 564 Q	4900 023 577	AG
X 4, 7 Transistor	2 SA 719 R	4900 023 579	AH
X 5, 6, 8, 9, 14 Transitor	2 SC 1317 R	4900 023 585	AH
X 10, 11 Transistor	2 SC 828 Q	4900 023 581	AG
D 1 Diode	OA 91	4900 023 593	AG
D 2, 3 Diode	MA 150 LF	4900 023 591	AF
R 1	QVP 4 AOB-102	4900 023 600	AH

Teil	Bemerkungen	Bestell-Nr.	Preis-gruppe
R 17 Metallfilm 10 Ohm	QRX 126 J-100	4900 023 935	AD
R 24 Poti 0,1 k	QVP 4 AOB-101	4900 023 598	AH
R 33, 34 Poti 10 k	QVP 4 AOB-103	4900 023 602	AH
R 48, 49, 52, 55 Poti 2,2 k	QVP 4 AOB-222	4900 023 601	AH
C 18, 19 Trimmer	QAT 3001-009	4900 023 934	AM
L 1 Spule 56 µH	A 04725-56	4900 023 915	AF
L 2, 5 Spule 0,1 mH	A 04725-100	4900 023 914	AF
L 3, 4 Spule 47 µH	A 04725-47	4900 023 924	AF
L 6 Spule 0,82 mH	A 04725-820	4900 023 937	AF
L 7 Spule 39 µH	A 04725-39	4900 023 929	AF
L 8 Spule 82 µH	A 04725-82	4900 023 975	AF
L 9 Spule	A 04096-8200	4900 023 925	AH
LPF 1 Tiefpaßfilter	PU 30192-1D	4900 023 612	AS
Servo-Platte			
Servo-Platte kpl.	PU 47715 A	4900 026 197	DE
IC 1 Integrierte Schaltung	AN 301	4900 023 559	BL
IC 2, 3 Integrierte Schaltung	AN 360	4900 025 541	AN
IC 4 Integrierte Schaltung	HA 11711	4900 025 544	BS
IC 5, 7 Integrierte Schaltung	UPC 1458 C	4900 023 572	AX
IC 6 Integrierte Schaltung	BA 841	4900 025 543	CA
IC 8 Integrierte Schaltung	BA 222	4900 026 196	AP
X 1, 2, 3, 5, 6, 8 . . . 16, 19 Transistor	2 SD 636 R	4900 024 877	AF
X 4 Transistor	2 SB 641 R	4900 026 226	AG
X 7 Transistor	2 SB 512 O	4900 025 549	AS
X 17 Transistor	2 SC 1983 R	4900 025 550	AN
X 18 Transistor	2 SA 564	4900 026 227	AH
D 1 . . . 18 Diode	1 S 2473 HJ	4900 024 858	AF
D 20, 21 Diode	1 S 2473 VE	4900 024 889	AF
D 22 . . . 28 Diode	1 S 2473	4900 023 635	AE
R 21, 24, 34, 53, 71 Poti 47 k	QVP 4 AOB-473	4900 023 604	AH
R 32 Poti 5 k	QVP 4 AOB-502	4900 026 209	AH
R 35, 57 Poti 220 k	QVP 4 AOB-224	4900 023 605	AH
R 59 Poti 22 k	QVP 4 AOB-223	4900 023 603	AH
R 76 Poti	PU 47809	4900 026 210	AH
R 78 Poti 470 k	QVP 4 AOB-474	4900 026 211	AH
R 106, 114 Poti 4,7 k	QVP 4 AOB-472	4900 023 913	AH
R 109 Poti 10 k	QVP 4 AOB-103	4900 023 602	AH
R 122, 123 Widerstand 0,6 Ohm	PU 44626	4900 023 942	AM
R 130 Thermistor	ERT-D2FHK-202	4900 026 212	AF
L 1 Spule 330 uH	A 04725-330	4900 023 945	AF
LPF 1 Tiefpaßfilter	PU 47681	4900 026 213	AM
Quarz	PU 47701	4900 025 552	AU
Verbindungsplatte			
X 1 Transistor	2 SC 829 C	4900 023 582	AG
D 1, 2 Diode	V 03 C	4900 023 597	AH
D 3, 4, 7 Diode	MA 150 LF	4900 023 591	AF
R 8, 11 Thermistor	PU 45352	4900 023 972	AF
C 1 Elko 2200 µF	QEW 21EA-228	4900 023 976	AW
Kontrollplatte Mechanik			
Kontrollplatte Mechanik kpl.	PU 47736 A	4900 026 214	BW
IC 1 Integrierte Schaltung	MSM 5830 RS	4900 024 874	BN
X 1, 3, 4, 7 Transistor	2 SD 636 R	4900 024 877	AF
X 2 Transistor	2 SD 639 S	4900 024 857	AH
X 5, 8 Transistor	2 SC 1162 WTC	4900 023 583	AM
X 6, 9 Transistor	2 SD 671 T	4900 024 878	AH
D 1 . . . 7 Diode	1 S 2473 HJ	4900 024 858	AF
Bedienteil-Platte			
Leiterplatte	PU 31693	4900 024 879	AN
Schalter	QSM 1S01-014	4900 023 157	AO
Betriebsartenschalter			
Schalter	AX 49358	4900 024 880	AT
Leiterplatte	A 75823	4900 024 881	AG
Lämpchen	QLP 3104-107B	4900 024 882	AM
Eingangswahlschalter			
Schalter	AX 49359	4900 024 883	AT
Leiterplatte	PU 44660	4900 024 884	AH
Spule	QQL 043K-101	4900 024 885	AF

Teil	Bemerkungen	Bestell-Nr.	Preis-gruppe
Audio-Platte			
Audio-Platte kpl.	PU 47714 C	4900 026 215	DA
IC 1 MOS-IS	MN 3001	4900 025 545	BW
IC 2, 6 MOS-IS	UPD 4066 C	4900 025 547	AP
IC 3 MOS-IS	UPC 741 C	4900 026 216	AP
IC 4 MOS-IS	MSM 4069	4900 024 853	AR
IC 5 MOS-IS	UPD 4040 C	4900 025 546	AY
IC 7 MOS-IS	AN 262	4900 023 558	AX
X 1, 13, 14 Transistor	2 SD 636 R/S	4900 024 877	AF
X 15, 16 Transistor	2 SD 639 S	4900 024 857	AH
R 7, 10, 11, 128 Poti 10 k	QVP 4 AOB-103	4900 023 602	AH
R 14, 144 Poti 68 k	QVP 4 AOB-683	4900 024 872	AH
R 102, 117 Poti 22 k	QVP 4 AOB-223	4900 023 603	AH
R 126 Poti 6,8 k	QVP 4 AOB-682	4900 024 859	AH
L 1 Spule 8,2 mH	A 04725-8200	4900 026 217	AF
L 2 Spule 1 mH	A 04725-1000	4900 026 218	AF
L 3 Spule	PU 30771-5	4900 023 946	AM
L 4 Spule 2,7 mH	A 04725-2700	4900 025 960	AF
T 1 Oszillatorspule	PU 30961	4900 023 615	AT
S 1 Schiebeschalter	QSS 9201-001 R	4900 023 621	AN
S 2 Schiebeschalter	QSS 6201-201 R	4900 023 622	AN
Birnchen	QLP 3104-107 B	4900 026 219	AL
Heizung Kopftrommel			
Leiterplatte	PU 44689	4900 023 284	AG
Feuchtigkeitsschalter	PU 44624	4900 024 335	BB
Platte A/S-Kopf	PU 46436	4900 024 331	AF
Anschlußplatte Löschkopf	PU 44742	4900 024 336	AF
Photo-Transistor	PN 202 S	4900 023 590	AR
Endsensor			
Photo-Transistor	PN 202 S	4900 023 590	AR
Memory und Aufwickelkontrolle			
IC 1 Hall-IC	DN 835	4900 023 568	AU
D 1 Z-Diode	RD 5,1 E	4900 023 595	AG
Leiterplatte	PU 44666	4900 024 337	AG
Leistungstr. (Netzteil)			
Leiterplatte	PU 44741	4900 023 348	AG
X 1, 2 Transistor	2 SD 3890	4900 023 344	AP
Glimmerscheibe	PU 45375-1	4900 023 345	AC
Isoliernippel	PU 41624-6	4900 023 343	AB
Leistungstr. (A/S-Platte)			
Leiterplatte	PU 44741	4900 023 348	AG
X 1, 2 Transistor	2 SD 3890	4900 023 344	AP
Glimmerscheibe	PU 45375-1	4900 023 345	AC
Isoliernippel	PU 41624-6	4900 023 343	AB
Timer			
IC 1 (MOS)	SC 3044	4900 024 886	BU
LED 1 Display	PU 47057 B	4900 024 887	BX
X 1, 4, 5 Transistor	2 SC 2021 R (S)	4900 023 633	AN
X 2 Transistor	2 SA 786 Q (R)	4900 024 324	AF
X 3 Transistor	2 SC 1384 S	4900 023 634	AK
D 1, 2 Z-Diode	AU 01–07	4900 024 888	AO
D 3, 4 Diode	V 03 C	4900 023 597	AH
D 5 Z-Diode	RD 6,2 EB	4900 024 325	AF
D 6, 7, 8 Diode	1 S 2473 VE	4900 024 889	AF
D 9, 10 Diode	1 S 2473	4900 023 635	AE
RA-1 Mehrfachwiderstand	PU 47058	4900 024 890	AT
Stecker	ML-PU 0966-1	4900 024 892	AH
IC-Sockel	PU 47462	4900 024 893	AN
S 1 . . . S 6 Tastschalter	PU 47034	4900 024 894	AH
Programmwahlplatte			
Programmwahlplatte kpl.	VH 8001 C	4900 026 222	CB
IC 91 Integrierte Schaltung	UPC 574 J	4900 023 670	AR
X 21 Transistor	2 SA 673 C	4900 023 578	AH
X 22, 23, 24 Transistor	2 SC 458 C	4900 023 959	AG

Teil	Bemerkungen	Bestell-Nr.	Preis-gruppe
D 1 . . . D 8 LED	LN 38 GP	4900 026 220	AM
D 11 . . . D 18, D 21 . . . D 25 Diode	1 S 2473 H	4900 023 669	AF
S 1 Schiebetastensatz	QSP 0280-001 A	4900 026 221	BG
Abstimmeinheit			
Abstimmeinheit kpl.	VH 8501 A	4900 023 311	CG
Preomat	AA 07A402	4900 026 223	CA
S 51 Schalter	QSM 1S01-014	4900 023 157	AO
Tuner			
Tuner	EM 6531 FS-A01	4900 023 331	CR
Video-Betriebsarten-Schalter			
Leiterplatte unbestückt	A 75980-C5	4900 026 228	AI
Schalter	AX 49357	4900 024 837	AU
Nur VR 6012 CT			
Tuner		4900 028 496	CR
2 SC 1815	Transistor	4900 028 490	AF
2 SA 562 TMY	Transistor	4900 028 491	AG
RD 5,6 EB	Z-Diode	4900 028 492	AG
RD 4,7 EB	Z-Diode	4900 028 493	AG
Rückwand	m. V-Lock Ausschnitt	4900 028 494	AN
V-Lock-Knopf		4900 028 495	AF
Poti R 76		4900 030 936	AL